

5.06 (498) B1c

FOR THE PEOPLE
FOR EDUCATION
FOR SCIENCE

LIBRARY
OF
THE AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

Bound at
A.M.N.H.
1937

BULETINUL SOCIETĂȚII DE ȘTIINȚE

DIN

BUCURESCI—ROMANIA

SPLAIUL GENERAL MAGHERU 2

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES

DE BUCAREST—ROUMANIE

SPLAIUL GENERAL MAGHERU 2

APARE SUB DIRECȚIUNEA SECRETARULUI GENERAL ȘI A COMITETULUI DE REDACȚIE

EL CUPRINDE: PROCESELE-VERBALE ALE ȘEDINȚELOR SOCIETĂȚII ȘI MEMORIILE PRESENTATE, CONFERINȚELE FACUTE ÎN SÎNUL SOCIETĂȚII, PRECUM ȘI DĂRI DE SÊMA RELATIVE LA LUCRARILE NOI FĂCUTE ÎN STRĂINĂTATE; VA CONȚINE DE ASEMENEA BIOGRAFIA OMENILOR ILUȘTRI ȘI LUCRĂRILE FĂCUTE DE ROMÂNI ÎN STRĂINĂTATE SAU PUBLICITATE ÎN STRĂINĂTATE DESPRE ROMÂNIA

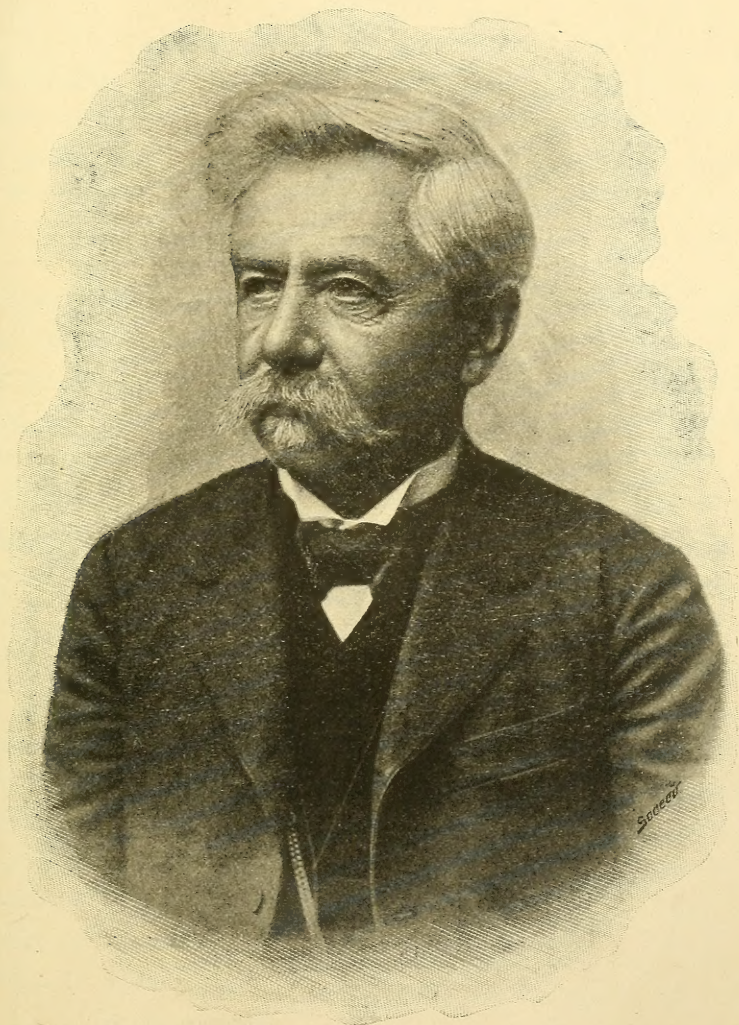
PREȚUL ABONAMENTULUI ANUAL : 25 LEI ÎN ȚĂRA ȘI STRĂINĂTATE

Prix de l'abonnement annuel : 25 Frs. pour le pays et pour l'étranger

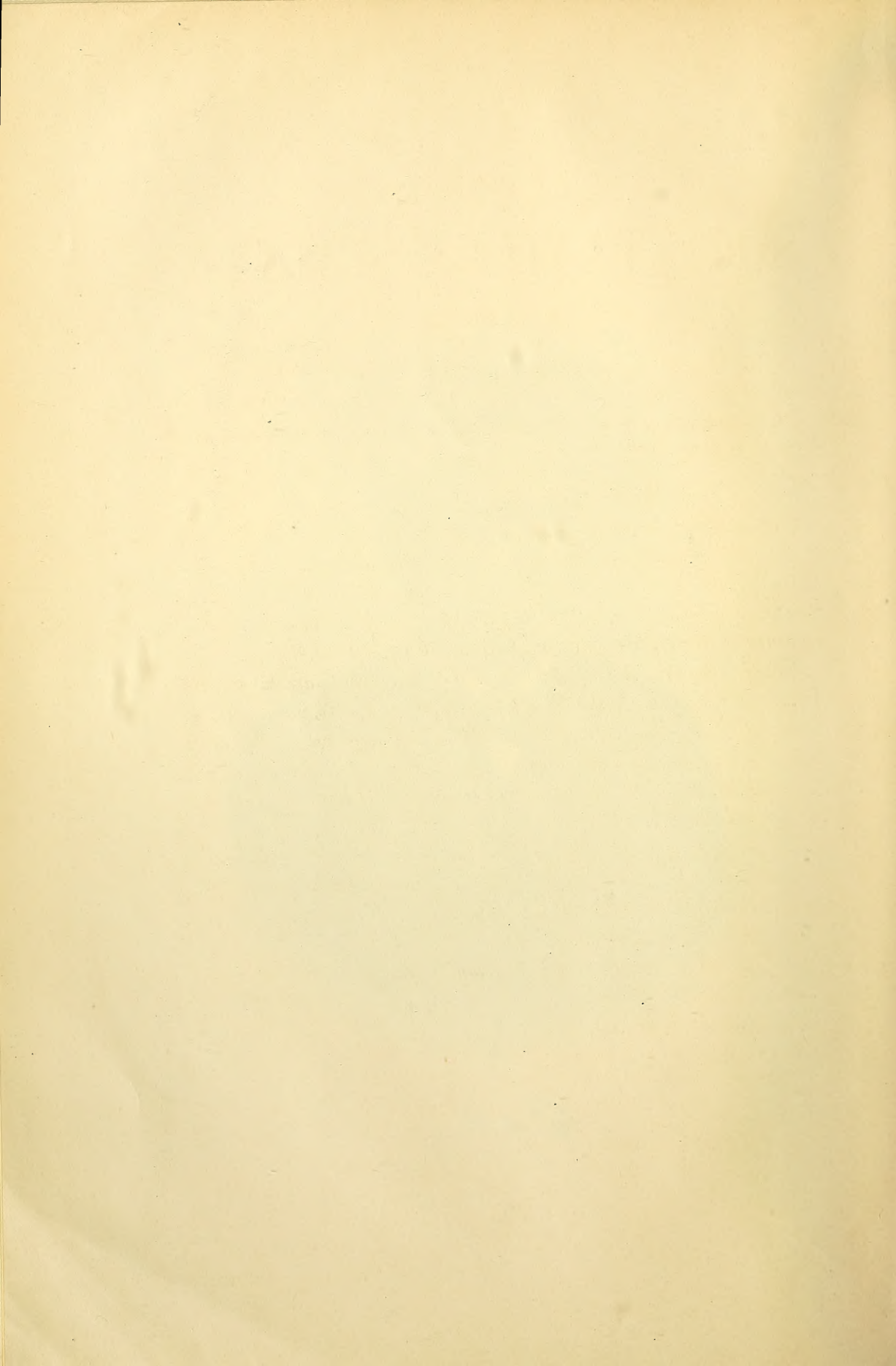
BUCURESCI

IMPRIMERIA STATULUI

1902—03



Pohlsky



BULETINUL SOCIETĂȚII DE ȘTIINȚE BUCURESCI

ANUL XI-lea.

IANUARIE—APRILIE

No. 1—2.

Adresa prezentată M. S. REGELUI la 10 (23) Februarie 1902, de către delegațiunea Societății de științe din București.

Majestate,

În numele Societății de științe din București, delegațiunea numită de dînsa în ședința de la 4 (17) Februarie 1902, vine cu cel mai profund devotament a aduce la Înalta cunoștință a Majestății Văstre că Ea a fost aleasă, cu unanimitate, în a o suta a sa ședință, MEMBRU PROTECTOR și PREȘEDINTE DE ONORE al ei.

Dacă Majestatea Văastră va bine-voi a primi această alegere, Societatea noastră, care 'și dă, Sire, toate silințele pentru ca, prin cercetările ei științifice, să adauge câte o petricică la edificiul cultural al României, pe care Majestatea Văastră prin înțelepciunea și vitejia Sa a știut s'o înalțe la treapta de Regat și s'o facă respectată în lume, se va îndeplini cea mai adîncă a ei năzuință.

Majestatea Văastră, Sire, în fruntea Societății noastre de Științe, o va înbărbăla și mai mult la lucru, pentru folosința și prestigiul neamului nostru, și pentru gloria Majestății Văstre.

Să trăiți Majestate!

Să trăiască Augusta noastră Suverană Carmen Sylva!

Să trăiască Dinastia!

Să trăiască România!

Președinte: **ST. C. HEPITES.**

Directorul institutului meteorologic.

Vice-președinți

D. EMMANUEL, PROFESOR UNIVERSITAR.

DR. EM. RIEGLER, PROFESOR UNIVERSITAR.

Directorul laboratorului de chimie, Iași.

M. VLĂDESCU, PROFESOR UNIVERSITAR.

Directorul institutului botanic.

Secretar perpetuu: **DR. C. I. ISTRATI.**

Membru al academiei.

București, 10 (23) Februarie 1902.

PROCES-VERBAL

al ședinței 99^a, de la 20 Decembre 1901

Ședința se deschide la orele 9 séra, sub președenția D-lui președinte ST. HEPITES.

D. DR. GRECESCU mulțumesc societăței pentru onórea ce ȳ-a făcut de a ȳl număra ca membru al societăței. Se simte onorat cu atât mai mult cu cât acéstă societate a iscat un mare progres pe câmpul științelor în România și nu se îndoesce de rezultatul ei în viitor, când vede strânși la un loc atâți ómenȳ de valóre, bătrâni și tineri, pe cari ȳ felicită din tótă inima de munca desinteresată ce o depun pentru ridicarea țerei nóstre.

D. Președinte uréză bună-venire D-lui DR. GRECESCU și se felicită, când vede, că numărul membrilor societăței nóstre cresce din ce în ce și în deoseby adȳ un lucéfér nou vine să orneze societatea nóstră; ȳși exprimă bucuria deosebită și ȳncrederea că D. DR. GRECESCU va continua opera monumentală la care o viéță ȳnrégă a lucrat, și să ne fălim cu atât mai mult cu cât o parte din acest renume se va resfrânge și asupra societăței nóstre.

D. secretar general presintă publicațiunile venite la societate și o comunicare a D-lui GHERGHEL ce descrie un fenomen de halo în munții Rodnei. D-ni S. ATANASIU și G. MURGOCI adaogă că și D-lor aȳ observat de multe ori aceste fenomene în timpul excursiunilor lor în ȳilele cu cétă.

D. I. SIMIONESCU, ȳși desvoltă comunicarea fórte interesantă asupra Terțiarului din nordul Moldovei, de unde descrie o formațiune inferióră probabil helvetică și etajul sarmatic constituit din marge și gresii cu nodule rătunde.

D. PROCOPIAN PROCOPOVICI adaogă că aceste nodule de piatră s'aȳ folosit ca ghiulele de tun în unele bătălii cu poloniȳ.

D. DR. ISTRATI spune că CANTEMIR făcea ghiulele din fosforite.

D. DR. ISTRATI presintă un nou corp de o frumósă colóre vȳnėtă obținut de curȳnd și a căruȳ formulă e $C_6(NHC_6H_5)_6$.

Se alege apoȳ o comisiune pentru arangiarea congresului socie-

tăței noastre la Iași și o alta pentru a arangia o serbare intimă neobositului chimist DR. BERNARTH.

Comisiunea pentru Iași

Dr. ISTRATI.

Dr. GRESCU.

Dr. ANTIPA.

Dr. NEGREANU.

Dr. MRAZEC.

Dr. ȚIȚEA.

Comisiunea pentru serbarea D-lui Dr. Bernarth

Dr. ISTRATI.

Dr. SALIGNY.

Dr. ZAHARIA.

D. Președinte anunță ședința 100-a a societății și D. DR. ISTRATI propune a se ține o ședință extraordinară cu un caracter istoric, și să se facă apel la toți membrii societății pentru a contribui fiecare cu ceva din specialitatea sa la înjghebarea unui istoric al dezvoltării științelor în România, și din aceste lucrări să se facă un supliment al Buletinului ca publicație jubilară.

Societatea admite și ședința se ridică la 11 séra.

Președinte, St. C. Hepites.

p. Secretar, G. M.-Murgoci.

PROCES-VERBAL

al ședinței a 100-a de la înființarea Societății de Științe

4 Februarie 1902

Ședința se deschide la orele 9 séra, sub președinția D-lui președinte ST. HEPITES.

După ce urază Societății și cu această ocasiune progres în câmpul științelor, propune ca în această ședință extraordinară, când se încheie o sută de ședințe, paginî neșterse de activitatea Societății, să ne îndreptăm ochii spre tronul Aceluia, sub ocrotirea căruia științele și artele au luat un avânt puternic și sănătos în țara noastră, și ca un omagiu de profund respect și admirațiune, să proclamăm pe M. S. REGELE CAROL I, ca președinte-protector al Societății noastre. Asistența ridicată în picioare, izbucnesce în aplause entusiaste.

Apoi, D. Președinte propune ca D. DR. C. I. ISTRATI, cel care de la începutul Societății a fost sufletul ei și continuu secretar general,

să fie proclamat ca secretar perpetuu a Societății. Societatea îl aclamă în vii aplause.

D. DR. ISTRATI, secretarul perpetuu, anunță că M. S. REGELE, protectorul tuturor mișcărilor științifice și serioase din țară, a binevoit, într'o audiență avută câte-va zile mai înainte, a da Inaltul său patronaj Societății noastre. Propune o comisiune compusă din D. președinte și cei trei vice-președinți și secretarul perpetuu, pentru a aduce la cunoștința Majestății Sale, omagiile de înaltă grațitudine ale Societății.

Intr'o cuvîntare interesantă, arată partea ce are România în dezvoltarea științelor, produs ce se oglindesc vii prin publicațiunile românilor în *Comptes rendues de l'Académie des sciences de Paris*, până la 1900.

Presintă apoi publicațiunile venite la Societate și corespondența ce privesc buletinul Societății.

D. ST. HEPITES, președintele Societății, întreține Societatea cu o conferință foarte importantă, despre începuturile determinărilor astronomice pe teritoriul românesc. Pune în evidență cu această ocaziune activitatea lui CĂPITĂNEANU, ce în mod tăcut a lucrat mult în materie de astronomie și geodesie.

D. DR. SAVA ATHANASIU vorbește apoi despre viața și operele lui COBĂLCESCU, unde arată valoarea colosală a acestui savant pentru țara noastră, atunci când știința geologiei era încă la începuturile ei chiar în străinătate. Și acest savant a fost așa de curînd dat uitării și locul unde repausază rămășițele lui nu ne indică prin nimic pe marele om de știință; nici o cruce de lemn măcar nu ne însemnă locul de odihnă a lui COBĂLCESCU și de aceea propune a se face o listă de subscripțiune, pentru a pune o cruce pe mormîntul lui. D. DR. VITZU sprijinesc propunerea D-lui DR. ATHANASIU și recomandă ca Societatea noastră să ia însărcinarea de a se împărți liste pe la toți foștii elevi ai lui COBĂLCESCU, pentru a se putea ridica un monument așa cum merită un om de știință ca el.

Sedinta se ridică la orele 11¹/₂ séra, anunțând continuarea ordinii de zi pe Lunea viitoare.

Președinte, St. C. Hepites.

p. Secretar, G. M.-Murgoci.

PROCES-VERBAL

al ședinței de la 11 Februarie 1902

D. președinte ST. HEPITES, deschide la orele 8¹/₂ ședința și dă citire adresei, ce au prezentat MAJESTĂȚEI SALE REGELEI, în audiența ce a acordat comisiunei numită de Societate, pentru a prezenta Majestății Sale omagiile societății. Comunică că MAJESTATEA SA REGELE s'a interesat în de aproape de lucrările societății și S'a exprimat ca năzuințele și cercetările noastre să fie îndreptate în direcții practice și să dăm o dezvoltare mai mare aplicațiilor științelor.

D. DR. VIȚU își dezvoltă apoi conferința d-sale asupra *Secrețiunei interne ale rinichilor* și comunică rezultatul experiențelor asupra unui câine, căruia i-a extirpat un rinichi complex și ²/₃ din al doilea, animalul continuând încă a trăi.

D. DR. I. ATHANASIU face o dare de sémă asupra începutului și dezvoltării învățămîntului medicinei veterinare la noi.

D. DR. RIEGLER într'o expunere interesantă, ne comunică ultimele d-sale lucrări: asupra dosărei Iodului și Cuprului prin sulfatul de hidrasină și o reacțiune foarte sensibilă a ureei.

D. DEMETRESCU-PAREPA citește din partea D-lui DR. URBEANU o contribuțiune relativ la dezvoltarea chimiei organice la noi.

Ședința se ridică la orele 11 séra, anunțând continuarea ordinii de zi pe Lunea viitoare.

Președinte, St. G. Hepites.

p. Secretar, G. M.-Murgoci.

Ședința din 20 Decembre 1901.

MÉMOIRES ET OUVRAGES

G. Pellizzari e Roncagliolo: *Richerche sul Guanazolo*. Palermo.

G. Pellizzari e Rickards: *Composti dell' amidofenil-guanidina colle aldeidi e coi chetoni*.

G. Pellizzari e Roncagliolo: *Sopra le fenilamido-guanidine isomeriche*.

Icilio Guareschi: *Amedeo Avogadro e la Teoria Moleculare*. Torino.

Icilio Guareschi :

Della celebrazione del cinquantenario della prima pubblicazione di Marcelino Berthelot: Discorso pronunciato alla Sorbonne il 24 Nov. 1901.

PUBLICATIONS ÉTRANGÈRES

Bulletin of the Lloyd Library of Botany, Pharmacy and Materia Medica. No. 1, 1900. Ohio.

Idem, idem, No. 2. 1901.

Bulletin de l'Académie Royale Belgique. No. 9—10, 1901.

Bulletin de l'Association Amicale des Anciens élèves de l'Institut Chimique de Nancy. No. 3, 1900.

Idem, idem, No. 4, 1901.

Bulletin de l'Association Belge des chimistes. No. 8—9, Aug.—Sept. 1901.

Le Mois Scientifique. No. 11—12, Nov.—Dec. 1901.

Bullettino della Società entomologica italiana. Trim. II. April.—Jun. 1901. Firenze.

The Journal of the Franklin Institute. No. 5—6. Nov.—Déc. 1901.

Proceedings of the Philosophical Society of Glasgow. Vol. XXXII. 1900—1901.

Bulletin de la Société Chimique de Paris. No. 20, 21, 22, 23, 24. 5—20 Nov. 5—20 Dec. 1901. (Dublu exempl.).

Bulletin de l'Association des chimistes de sucrerie et de distillerie de France et des Colonies. No. 4—5. Oct.—Nov. 1901.

O Instituto. Revista científica e litteraria. No. 12. Dec. 1901.

Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern, aus dem Jahre 1900.

Pharmaceutische Centralhalle. No. 49, 50, 51, 52. Dec. 1901.

La Feuille des jeunes Naturalistes. Dec. 1901.

The Chemical News No. 2190—96. Nov.—Dec. 1901.

Gazzetta Chimica Italiana. Fascicolo IV (Parte II) 1901.

Pharmaceutical Journal. No. 1640—1644. Nov.—Dec. 1901.

Supplemento annuale alla Enciclopedia di chimica, scientifica e industriale. Torino.

Journal de la Société physico-chimique russe. No. 8. 1901.
Bulletin de l'Académie industrielle et commerciale. No. 7—8. 1901.
Bulletin de la Société Entomologique de Russie. No. 8.

REVISTE ROMÂNE

Noua revistă română. Vol. 4. Nov. 15. 1901.
Gazeta Săteanului. No. 20, 21. Nov.—Decembre.
Revista Farmaciei. No. 11. Nov.
Revista sanitară militară. No. 2, 3. Oct.—Nov.
Buletinul serviciului sanitar. No. 10, 11. Oct.—Nov.
Spitalul (Revistă medicală). No. 22—22. Nov.—Dec.
Albina, Revistă populară. No. 8, 9, 10. Nov.—Dec.
Revista Pădurilor. Oct. 1901.
Șezătorea Săteanului. No. 2, 3. Nov.—Dec.
Revista Învățătorilor. No. 6. Nov.
Economia Națională. No. 10, 11. Oct.—Nov.
Școla Sătenilor. No. 2—3. Sept.—Oct.
Gazeta Matematică. No. 4. Dec.
Buletinul Oficial al Minist. Cultelor. No. 189—191.
Buletinul Soc. Politehnice. No. 11. Nov.
Revista Poporului. No. 11. Nov.
Amicul Progresului Român. No. 10, 11. Oct.—Nov.

Ședința din 4 Februarie 1902.

MEMOIRES ET UVRAGE

W. Meyerhoffer Ueber reziproke Salzpaare III.
W. Meyerhoffer und F.
G. Cottreli Ueber ein saures Tripelsalz.
J. H. van'T Hoff, W. Meyerhoffer, und Norman Smith Untersuchungen über die Bildungsverhältnisse der oceanischen Salzablagerungen, insbesondere des Stassfurter Salzlagers. (Fortsetzung).

J. H. van'T Hoff, und W.

Meyerhoffer Untersuchungen über die Bildungsverhältnisse der oceanischen Salzablagerungen, insbesondere des Stassfurter Salzlagers. (Fortsetzung).

Prof. Dr. F. Zschokke . . Die Thierwelt der Schweiz, in ihrem Beziehungen zur Eiszeit.

Idem Die Thierwelt eines Bergbachs bei Säckingen im sudlichen Schwarzwald.

Idem Die Thierwelt der Gebirgsbäche.

Idem Myxobolus psorospermicus thélohan im Vierwaldstattersee.

Idem Entozoen der aplacentalen Säugetiere.

L. Mrazec und W. Teis-

seyre Ueber oligocäne Klippen am rande der Karpathen bei Bacău (Moldau).

Em. C. Teodorescu . . . Sur le gomontiella nouveau genre de Schizophyrée.

I. C. Constantineanu . . Contributions à la flore mycologique de la Roumanie.

Simion St. Radian . . . Contributions à la flore bryologique de la Roumanie.

Idem Contribuțiunī la flora bryologică a României Muscinee (bryophyte).

Z. C. Panțu și A. P. Pro-

copovici Contribuțiunī la flora Ceahlăului (în regiunea alpină și subalpină).

Dr. I. St. Furtună . . . Recherches sur la valeur thérapeutique des injections intraveineuses de bichlorure de mercure, dans le traitement de la fièvre aphteuse.

D. Pompei și A. Lăză-

rescu Essai sur le calcul des indices de réfraction, et discussion de l'approximation des résultats des calculs.

Societatea Petru Major . Raportul anual al societăței pe 1900/901.

A. Scurtu Almanacul Hygiea pe 1902.

PUBLICATIONS ÉTRANGÈRES

- Annales de l'Université de Lyon. Fascicule 1—7. 1899—1901.
Bulletin de la Société Chimique de Paris. No. 1—3. 1902.
Bulletin de l'Association des chimistes. No. 6—7. 1901—1902.
Bulletin de l'Association Belge des chimistes. No. 10. 1901.
La Feuille des jeunes naturalistes. No. 375—376. 1902.
Bulletin de la Classe des sciences. No. 11. 1901.
American chemical journal. No. 6 (Vol. 25). 1901.
» » » » 1—3 (Vol. 26). 1901.
K. K. Zoologisch-botanischen gesellschaft. No. 9—10. 1901.
Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas. No. 6. 1901.
Journal de la Société Physico-chimique de Petersbourg. No. 9. 1901.
O instituto. No. 1. 1902.
The journal of the Franklin Institute. No. 1—2. 1902.
The Chemical News. No. 2197—2201. 1902.
Pharmaceutical journal. No. 1645—1651. 1902.
Pharmaceutische Centralhalle. No. 1—7. (Vol. XLIII). 1902.
Bulletin de la Société Entomologique Russe. No. 9. 1901.
Bulletin de l'Académie industrielle d'Athènes. No. 9. Ianuar. 1902.
Le mois Scientifique. No. 1. No. 1. 1902.
Gazzetta Chimica italiana. No. VI. 1901.
Supplimento annuale alla enciclopedia di Chimica. 1900—1901.
Société Hongroise de géographie, resultate der Wissenschaftlichen
erforschung, des Balatonsées (Vol. 8) pe 1897—1901.
United-States Geological Survey, annual raport. Part. I et VI.
1896—1900.

REVISTE ROMÂNE

- Buletinul Societății Polytechnice. No. 12 din 1901.
Revista Poporului. No. 12 din 1901. No. 1 din 1902.
Amicul Progresului Român. No. 1 din 1902.
Noua Revistă Română. No. 47—48 din 1902.
Revista ilustrată enciclopedică. No. 23 din 1902.
Revista Română. No. 1 din 1902.
Albina No. 15—18 din 1902.

Buletinul Ministerului Agriculturii. No. 8 din 1901.
 Buletinul Serviciului Sanitar. No. 1 din 1902.
 Buletinul Oficial al Ministerului Cultelor. No. 192 din 1902.
 Economia Națională. No. 12 din 1901.
 Revista Farmaciei. No. 1 din 1902.
 Jurnalul Societății Centrale Agricole. No. 1—3 din 1902.
 Revista Școla Sătenilor. No. 4—5 din 1901.
 Revista Sanitară Militară. No. 4—5 din 1902.
 Revista Pădurilor. Noembrie și Decembrie din 1901.
 Gazeta Matematică. No. 5 din 1902.
 Revista Medicina Veterinară. No. 1 din 1902.



CUVÎNTAREA D-LUI ST. C. HEPITES

PREȘEDINTELE SOCIETĂȚII DE ȘTIINȚE DIN BUCUREȘCI

LA

DESCHIDEREA ȘEDINȚEI A 100-a.



Domnilor colegi,

Sunt fericit de a vă saluta în această a o suta ședință a Societății noastre și vă doresc tuturor ca să luați parte la câte mai multe sute de ședințe de ale sale.

Creată acum 12 ani, sub numele de *Societatea de științe fizice din București*, prin inițiativa și cu concursul devotat a câtor-va din ómenii noștri de știință și din cari, din nenorocire, o parte ne a părăsit pentru vecie, Societatea, care la început a avut să lupte cu tot felul de dificultăți inerente fie-căruia nouă născut, își a făcut, încetul cu încetul și pe nesimțite, locul său în lumea cultă.

Așa că acum 5 ani dânsa a găsit că și poate lărgi cercul său de cercetări și, unindu-se cu Societatea *Amicii științelor matematice*, a devenit *Societatea de Științe din București*, cu cele trei secțiuni ale sale : Științele matematice, științele fizice și științele naturale.

Nu sunt eu cel d'întîi care spun că Societatea noastră este sîmburile din care se va naște negreșit o-dată Academia de Științe a României ; dar, dacă nu'mi a fost dat să am cel d'întîi acest gând

gândul meu, ca și al Domniilor-văstre, sunt sigur, se îndreptăză din ce în ce mai mult spre acest țel.

Fără a fi taxați de egoiști putem, într'adevăr, privi cu mândrie producțiunile acestei Societăți, consemnate în cele 10 volume din *Buletinele* sale, producțiunile D-văstre, D-lor colegi, ca rezultat a celor o sută de ședințe ce încheăm astăzi.

O sută de ședințe este ceva în viața unei Societăți când dânsa se ocupă exclusiv de știință și când — lucrul extraordinar în țera noastră — politica, fără nici o impunere de regulament, este de la sine isgonită din cercul nostru. Mărturisesc că frecuez cât mai des ședințele Societății noastre chiar de la începutul său și nici odată nu'mi a fost dat să asist sau să aud ver-o discutiune sau conversațiune politică.

Lucrul se explică printr'acea că grija D-văstre este știința. Ați înțeles că într'însa este viitorul Țerei noastre.

Intr'acest gând și cu speranța că dânsa va aprecia eforturile ce facem pentru dobândirea drepturilor unei Societăți morale de utilitate publică, mă simt dator să vă propun a manifesta Iubitului nostru Rege înțelept, sentimentele de înalt devotament ale Societății de Științe din Bucuresci care năzuesce, mai înainte de toate, de a i se acorda neprețuita onoare de a'L prenumăra, ca pe cel mai Înalt Protector al ei și uniți cu mine să strigăm într'un glas :

Să trăiască România ;

Să trăiască M. L. Regele și Regina ;

Să trăiască Dinastia !

Șiți, iubiți colegi, că tot lucrul, pentru a fi dus la bun sfârșit, trebuie să fie condus de un om dibaci. Nedestoinicia celor puși în fruntea întreprinderilor de orî-ce natură conduce fatalmente la ruină.

Prima condițiune ce se cere conducătorului este să scie ținta unde trebuie să ajungă și apoi să'și impună datoria de a ajunge acolo orî-carî ar fi sacrificiile și suferințele ce'l vor costa.

Prin Statute, Societatea noastră este, sau trebuie să fie, condusă de un președinte cu un comitet.

Să fiu eu ore singurul președinte și comitetul care mă înconjoară, singurul comitet care n'am lucrat nimic, orî președinții noștri și toate comitetele ce am avut au făcut ca noi ?

Credința mea este că și dănsul a făcut tot cât am făcut noi, adică a pus în evidență ceea-ce se prăgătea în tăcere, dar cu osteneală, de un om care a fost și este singurul nostru conducător.

Să'î spun óre numele ?

El este pe buzele tuturilor din D-vóstre.

Cu ocasiunea acésta a 100 ședință să felicităm din tótă inima pe Secretarul nostru general Dr. Istrati, pentru neobosita grijă ce a avut de mersul și progresul Societăței nóstre.

Să'l răsplătim cu ceea-ce de drept i se cuvine declarându'l Secretarul perpetuú al Societăței de Științe din Bucurescǎ.

Și să'î urăm ca peste altă sută de ședințe să fie în fruntea ei tot ast-fel de voios, fericit și verde cum este acum.

Să trăiască Societatea de Științe din Bucurescǎ, să trăiască Doctorul Istrati !

ȘCHIȚĂ ISTORICĂ A LUCRĂRILOR ASTRONOMICE ÎN ROMÂNIA ¹⁾

DE

ST. C. HEPITES.

1. În *Cuvîntarea* ce a ținut, la 24 Martie 1891, în calitatea sa de Secretar general al Societății de științe fizice—devenită în urmă Societatea de Științe din Bucurescǎ, dinaintea căreia am onórea de a rosti aceste cuvinte — cu ocasiunea primei aniversări a înființării sale și în care *Cuvîntare*, dovedind că științele erau de mult cultivate pe pămîntul nostru și că prin urmare nu suntem noi cei d'ântei care ne ocupăm de Astronomie, de Fizică, de Chimie sau de alte ramuri ale lor, doctorul ISTRATI, se exprima în următorii termeni :

«BRÂNCOVEANU avusese ca bursier al sêu pe CHRISANDOS NOTARAS de origină din Pelopones, fost elev al lui CASSINI și Archimandrit la Sf. Gheorghe nouă, ajungînd chiar la bătrînețe Patriarch la Ierusalim. El se ocupă cu teologia și cu matematicile și calculă cel d'ânteu longitudinea și latitudinea Bucurescilor ($47^0.0'$ longitudinea și $45^0.0'$ latitudine) date pe care le-a publicat într'o scriere din 1716²⁾».

¹⁾ Un resumat al Memoriului: *O primă încercare asupra lucrărilor astronomice din România până la finele secolului al XIX-lea.*

²⁾ *Buletinul Societăței de științe fizice din Bucurescǎ*, An I pag. 94.

Pentru prima oră dar coordonatele astronomice ale Bucureștilor ar fi fost determinate de către CHRISANTIE NOTARA către începutul secolului al XVIII-lea sau chiar mai 'nainte, în ultimul pătrar al secolului al XVII-lea.

Cartea, publicată în grecesce de acest autor în 1716 la Paris, în folio mare de 176 pagini și 4 foi stampe, cu mai multe figuri în test și cu un frumos portret al autorului, care, cu compasul în mână, măsoră distanța între două puncte după fața globului terestru, se ocupă aproape exclusiv cu chestiuni astronomice așa că este un adevărat *Tratat de Astronomie*¹⁾.

În două capitole speciale autorul trată despre longitudine și despre latitudine iar, la finele volumului, în 14 pagini, este un *Catalog de longitudinea și latitudinea a 239 de localități rînduite alfabetic*. Printre aceste localități de pe fața globului figurează București, capitala Valahiei, cu longitudinea de $47^{\circ}.0'$ și cu latitudinea $45^{\circ}.0'$.

Nicăerî, în acest volum, pe care m'am trudit a-l descifra cu puțina grecescă ce 'mî a mai rămas din învățătura ce am primit ca copil în aceta limbă de la Κήσιος Ἀδανάσιος pe cînd învățam la Brăila, nicăerî, ȕic, n'am găsit vre-o indicațiune din care să rezulte că CHRISANTIE NOTARA ar fi determinat, dînsul pentru prima oră, pozițiunea geografică a Capitalei Regatului nostru.

Este mai mult ca probabil, chiar evident este, că *Catalogul de la finele cărței sale este compilat după diversele cărți sau tabele astronomice întrebuintate pe timpul autorului, tot așa după cum, chiar în ȕilele nostre *Connaissance des Temps*, spre exemplu, care se publică în fie-care an de la 1679 încóce, pe lângă elementele astronomice necesare la fixarea, în fie-care moment, a pozițiunei diversilor corpî cerescî, coprinde, sub titlul *Table des positions géographiques des principaux lieux du Globe*, coordonatele geografice de la 4274 localități.*

După cum *Catalogul lui NOTARA*, afară de rubricile de longitu-

¹⁾ Iată care este în latinesce titlul cărței lui CHRISANTIE NOTARA : Chisanthi || Notara || Presbyteri, et Archimandritae sanctissimae || patriarchalis, et apostolicae sedis || hierosolymae || Introductio || ad geographiam et sphaeram || In gratiam illustrissimi ac spectatissimi Domini || Searlati Maurocordati || Dignissimi Filii celsissimi, Priissimi, et || sapientissimi Domini Domini || Ioannis Nicolai || Alexandri Maurocordati || Principis, ac Domini Totius Wallachiae.

dine și latitudine, nu conține și o colônă în care să se arate, după cum face *Connaissance des Temps* și alte asemenea publicațiuni, autoritățile care au făcut determinările, n'am putea admite că coordonatele geografice de la Bucurescî au fost într'adevăr determinate de dînsul, de cât dacă am admite acelaș lucru și pentru tóte cele-alte 238 de localități coprinse în Catalogul său, ceea-ce ni se pare cu totul imposibil.

Să mai notăm aci faptul că printre aceste 238 de localități—afară de Bucurescî—mai figurază și Tîrgoviscea căreia se atribue longitudinea de $48^0.0'$ și latitudinea de $46^0.0'$.

Dacă valorile atribuite latitudinei acestor două localități—Bucurescî și Tîrgoviscea—se pot admite că ar fi putut represinta acest element într'o epocă când instrumentele și metodele de observațiune erau foarte primitive, valorile relative la longitudine sunt cu totul neadmisibile de óre-ce se scie că Bucurescî, aflându-se mai spre răsărit de Tîrgoviscea, nu pot avea o longitudine mai mică de cât acest din urmă oraș. De și nu se indică care este meridianul inițial, se recunósce, după valorile numerilor $47^0.0'$ și $48^0.0'$, că el trebuie să fie cel din Insula de Fer, la care multă vreme s'au raportat longitudinele.

Orî cum ar fi, că determinările longitudinei și a latitudinei să fi fost făcute sau nu de către CHRISANTIE NOTARA, cartea sa ne dovedesce că la 1716 se sciau aceste coordonate pentru cel puțin două puncte din țara noastră, Bucurescî și Tîrgoviscea.

Când anume au fost făcute aceste determinări, de cine? cu ce instrumente și ce metode au fost întrebuițate? nu am aflat.

În tóte casurile pe acele vremuri, la începutul secolului al 18-lea, numărul localităților de pe fața globului a căror coordonate geografice se cunoscea era foarte redus. Atât de redus chiar în cât atunci când, după poveștele marelui CASSINI, GUILLAUME DELISLE se hotărî, la 1700, a construi chărțile diferitelor continente prin fixarea pozițiunilor prin longitudinî și latitudinî, n'a putut întrebuița coordonatele de cât de la vre-o sută de localități. Și cu tóte acestea, chărțile geografice basate pe aceste câte-va puncte erau atât de superióre celor care se lucraseră înaintea sa, în cât, în istoria cartografiei, mapemondul construit de DELISLE ca și chărțile sale, au realizat o reformă radicală în metodele întrebuițate pentru alcătuirea lor.

2. La 46 de ani de la aparițiunea cărței lui CHRISANTIE NOTARA, trecu prin Dobrogea și Moldova, venind din Constantinopol, unul din cei mai mari astronomi ai timpului, iezuitul GIUSEPPE BOSCOWICH, cunoscutul fizician prin descoperirile sale în optică ceea-ce și făcu pe Regele Franciei să-l numască Directeur de l'Optique marine, după ce fundase, în mare parte cu cheltuiala sa, renumitul Observatoriu astronomic de la Brera (Milan) pe care, de mai multe decimii de ani, îl ilustrază învățatul astronom SCHIAPARELLI al cărui nume figurează astăzi în toate Cursurile de Astronomie.

Călătoria este descrisă într-o publicațiune ce a apărut la Lausanne, zece ani mai târziu, sub titlul: *Journal d'un voyage de Constantinople en Pologne fait à la suite de son Excellence Mr. Jaq. Porter, ambassadeur d'Angleterre*, par le R. P. JOSEPH BOSCOWICH *de la Compagnie de Jésus en 1762*.

De la Măcin, Ambasadorul cu totă suita s'a dus cu luntrele la Galați unde fură primiți de către un comisar special trimes de către Domnitorul Moldovei și găsduiți în mănăstirea Maichii Preciste care, «orî cât de urîta era în comparațiune cu clădirile noastre din Italia ea ne-a părut foarte magnifică (très magnifique) față de casele sau mai bine de bordeele în care am locuit în Bulgaria. Mănăstirea avea mai multe camere cu ferestre mici, din care unele erau garnisite cu gémuri, altele cu piei subțiri sau cu țiplă».

Neconținutele ploii — era în Iunie, luna cea mai ploioasă la noi — au silit călătorii să se oprască mai multe zile la Galați spre a-și usca rufe. Astronomul BOSCOWICH a profitat de acest timp, spre a face ore-care determinări astronomice. Pentru noi aceste determinări sunt foarte importante din două puncte de vedere: mai întâiu pentru că scim cu siguranță cine le-a făcut, și apoi pentru că scim instrumentele care au servit la aceste operațiuni și metodele întrebuițate.

Las lui BOSCOWICH cuvântul pentru a ne arăta procedeul urmat ¹⁾:

«In cursul șederei noastre la Galați am căutat să determin latitudinea și longitudinea acestui port, care este unul din principalele orașe comerciale din țară. Nu avem cu mine de cât un sfert de cerc cu reflexiune (un quart de réflexions) de un picior și jumătate (vre-o

¹⁾ *Op., citat pag. 202.*

45 cm) cu care se determină ușor înălțimea Sôrelui pe mare, unde orizontul este bine determinat, dar care nu poate servi în locuri unde inegalitatea terenului împiedică determinarea orizontului, afară numai dacă recurgem la reflexiunea care se face în apă reunind cele două imagini ale Sôrelui în apă și în oglinda instrumentului. Acest mod de a opera este foarte greu pentru rectificarea sfertului de cerc când înălțimea Sôrelui este mai mare de 45 de grade, cum era totmai acum cazul. M'am servit deci de suprafața Dunărei, car nu era destul de largă în acest loc spre miază-zi, pentru determinarea orizontului și cu toate că mă aplecasem către suprafața sa într'atât, că partea de jos a instrumentelor se găsea la nivelul apei. Am fost obligat de a face mai multe reduțiuni cu ajutorul cărora, precum și prin corecțiunea care era necesară divisiunilor cercului, am găsit, la 27 (Iunie 1762) latitudinea de 45 grade și ceva mai mult de 20 minute, iar la 28, 45 grade și ceva mai puțin de 24 minute; de unde putem lua pentru latitudinea cea mai apropiată $45^{\circ}.23'$, care este ceva mai mică ca aceea însemnată pe diferitele chărți ce avem ale acestei țări ⁽¹⁾.

«Pentru longitudine am luat cu același instrument diferite distanțe de la Lună la Sôre, după ce mai întâi am regulat un ciasornic care bate secunda prin înălțimea Sôrelui determinată prin reflexiunea sa în apă. N'am putut însă obține rezultatul ce căutam cu o precisiune satisfăcătoare: ar fi trebuit să am mai întâi o bună determinare a pozițiunei Lunei în aceeași zi într'o țară bine cunoscută. N'am crezut că mă pot încrede numai în teoria Lunei care, de și foarte perfecționată de geometrii și astronomii moderni, n'are însă totă exactitatea cerută».

La Iași ambasadorul și cu suita sa a fost găsdit la palatul de la Frumósa, unde se găsea un frumos lac.

Iată cum BOSCOWICH povesteste determinarea de latitudine ce a făcut aci ⁽²⁾:

„Am întrebuițat acest lac pentru a determina orizontul și a lua înălțimea Sôrelui la prânz pentru a obține latitudinea. Însă lacul

⁽¹⁾ *Connaissance de Temps* pe 1904, dă pentru Galați la Biserica Sf. Archangelii, $45^{\circ}.26'.3'$ pentru latitudinea N și $25^{\circ}.42'.10''$ pentru longitudine Est de Paris, adică $27^{\circ}.2'.24''$ de la Greenwich.

⁽²⁾ *Op. cit.* pag. 277.

nefiind destul de mare pentru a 'mă da prin curbătura apei chiar suprafața orizontului cu toate că mă aplecasem cu instrumentul (quart de réflexions) am avut de făcut nisce reducțiuni măsurând un capăt al digului și luând drept basă lungimea lacului. După ce am făcut toate aceste reducțiuni, am găsit, la 6 Iulie 1762, în acest loc latitudinea de 47 grade și 9 minute. În mijlocul orașului Iași, ea era mai mare cu aproape un minut și prin urmare de $47^{\circ}.10'$. Duoă observațiuni ale înălțimei Lunei la ajungerea sa în meridian în nopțile de 5 și 6 Iulie, 'mă-au dat $47^{\circ}.12'$. Acastă determinare nede-pinzând de un așa mare număr de reducțiuni pentru că am văzut luna și direct și prin reflexiune în lac, mă cred autorizat a avea mai multă încredere într'acastă din urmă operațiune de cât în cea d'ântăiu.

Resultatele obținute de BOSCOWICH sunt destul de satisfăcătoare dacă se ține socotă de condițiunile în care dânsul a operat căci *Connaissance de Temps* pentru 1904 dă pentru Iași următoarele duoă latitudini :

- $47^{\circ}.10'.24''$ la Sf. Haralambie;
- $47^{\circ}.9'.10''$ la Biserica Lipovenescă.

3. Resbelul dintre Rusia și Turcia care începu în 1769, șapte ani în urma plecării lui BOSCOWICH, și care, ca 'n tot-d'a-una, se petrecu în năpăstuita noastră țară, dete loc la ridicarea geografică a Principatelor. Pentru fixarea în mod temeinic a câtor-va puncte. Academia Imperială de științe din St. Petersburg, a trimis «pe ilustrul bărbat IVAN ISLENIEFF, după cum țice un memoriu al timpului, care să se ocupe cu observațiunile astronomice potrivite pentru determinarea pozițiunei orașelor mai principale».

În anii 1771 și 1772 acest astronom, care observase în 1769 la Iakutsk trecerea lui Venus pe discul Sôrelui, determină, prin observațiuni astronomice, coordonatele geografice a următoarelor 8 localități: Bender, Akerman, Chilia-Nouă, Ismail, Bucuresci, Focșani Iași și Brăila care toate făceau atunci parte din țara noastră.

Memoriul care conține toate aceste observațiuni a fost publicat de către astronomul rus STEFAN RUMOWSKI sub titlul *Determinatio Longitudinis et Latitudinis quorundam Moldaviae et Wallachiae locorum deducata ex Observationibus IOHANNE ISLENIEFF*

institutis, în tomul XVIII pe anul 1773 din *Novi Comentarii Academiae Scientiarum imperialis petropolitanae* (1).

Longitudinea a fost determinată prin ajutorul eclipselor sateliților lui Jupiter. Acastă metodă, care astăzi nu se mai întrebuințează de cât în casuri cu totul excepționale, era la modă la epoca despre care vorbim. Pentru observațiunile astronomul IVAN ISLENIEFF se servea de o lunetă lungă de 16 picioră construită de DOLLOND, aceeași care 'i-a servit la observarea trecerei lui Venus pe discul Sôrelui.

Latitudinea se determină prin observarea înălțimei meridiene a Sôrelui și a stelelor cu un sfert de cerc cu reflexiune.

În următoarea tabelă, publicată la pag. 61 din menționatul volum, se resumă rezultatele obținute de ISLENIEFF. Într'ênsa am intercalat și Brăila, care lipsește în tabela originală însă a căror observațiune se găsește în memorii.

LOCALITĂȚI	Latitudine	Longitudine de la Paris	
		In timp	In arc
1	2	3	4
Bender	46 ⁰ .50'.24"	1 ^h .49 ^m . 3 ^{s.1} / ₂	27 ⁰ .15'.52"
Akerman	46. 12. 0	1. 53. 35	28. 23. 45
Chilia-Nouă.	45. 26. 23	—	—
Ismail	45. 21. 0	1. 46. 0	26. 30. 0
București	44. 26. 45	1. 35. 12	23. 28. 0
Focșani	45. 38. 50	1. 38. 50	24. 42. 30
Iasi	47. 8. 30	1. 40. 39	25. 9. 45
Brăila	45. 15. 20	—	—

Memoriul lui RUMOWSKI, care 'mă-a fost trimis din St. Petersburg, prin nemărginita complesență a colegului meu general RYKATCHEF, directorul observatoriului fizic central Nicolae, conține toate amănunțele observațiunilor și a calculelor. Un singur lucru lipsește: indicațiunea precisă a locului unde anume s'aun făcut aceste observațiuni.

O mențiune specială merită determinarea declinațiunei magnetice făcută tot de IVAN ISLENIEFF la București în ziua de 5 Iulie 1772 st. n., când valôrea observată a fost de 11⁰.36'.30" spre W. Acăsta este negreșit cea mai veche observațiune a declinațiunei magnetice, făcută în țeră la noi. Lucrarea acestui astronom rus 'mă era necunoscută când am publicat, în 1898 și 1899 în *Analele Academiei*

(1) 4^o, Petropoli, 1774, pag. 68, 675.

Române, vechile observațiuni magnetice făcute în România. În tot cazul această valoare este negreșit mult prea mică pentru anul 1772. În adevăr, am arătat în lucrarea mea *Determinări magnetice în România în anul 1898* că, basându-ne pe bunele observațiuni ale elementelor magnetismului pământesc făcute de KREIL în România în 1858, am găsit pentru ultima perioadă de 50 de ani, o variațiune seculară mijlocie de aproape 5 minute atât la București cât și la Calafat. Această valoare este mult probabilă. Dacă admitem valoarea lui IVAN ISLENIEFF, se găsește, pentru perioada de 126 de ani de la 1772 la 1898, o variațiune seculară mijlocie numai de aproape 3 minute. Pe de altă parte am arătat că oficerii ruși au găsit la București în 1828 o declinațiune magnetică de $11^{\circ}.14'$ W care convine pentru acea epocă și este imposibil ca, în intervalul de la 1772 la 1828, ea să nu se fi micșorat de cât de $22\frac{1}{2}$ ceea-ce ar face o variațiune seculară mijlocie mai mică de o jumătate minut pe an. Noi credem că valoarea $11^{\circ}.36'.30''$ este mult prea mică pentru 1772 pe când $11^{\circ}.14'$ este ceva prea mare pentru 1828.

4. În anii 1828—1832 oficerii ruși printre cari ORTEMBERG și WRONTCHENKO sub direcțiunea generală a colonelului DITMAR au făcut determinarea coordonatelor în mai multe puncte din România prin ajutorul observațiunilor astronomice. Latitudinile erau determinate 10—15 ori cu teodolitele astronomice din München de 8 police. Longitudinile erau calculate prin observațiuni de culminațiune ale lunii, prin oculațiunea stelelor, prin transportul chronometrelor și chiar prin semnale de pulbere. Descripțiunea acestor observațiuni se găsește în Vol. I din *Zapiski Voennotopographicheskago Depot* pag. 120 și rezultatele la care ele au condus în cunocuta publicațiune a lui STRUVE, *Catalogue des points trigonométriques et astronomiques 1863* pag. 119.

Lista următoare coprinde coordonatele determinate în 11 localități din țară :

	Lat. N.	Long. E.		Lat. N.	Long. E.
Iași	$47^{\circ}.10'$	$25^{\circ}.15'$	Calafat	$43^{\circ}.59'$	$20^{\circ}.35'$
Galați	$45^{\circ}.26'$	$25^{\circ}.43'$	Craiova	$44^{\circ}.19'$	$21^{\circ}.27'$
Roman	$46^{\circ}.55'$	$24^{\circ}.35'$	Babadag	$44^{\circ}.10'$	$26^{\circ}.24'$
București	$44^{\circ}.26'$	$24^{\circ}.15'$	Constanța	$44^{\circ}.10'$	$26^{\circ}.22'$
Călărași	$43^{\circ}.45'$	$25^{\circ}.0'$	Gurile Dunărei	$45^{\circ}.14'$	$27^{\circ}.0'$
Turnu-Măgurele	$43^{\circ}.59'$	$22^{\circ}.32'$			

5. Charta Țerei românești ridicată de Statul major austriac în anii 1855—1857, n'a dat loc de cât la o singură determinare astronomică, aceea a latitudinii de la Movila-lui-David care este unul din capetele bazei ce oficerii austriaci au măsurat în Dobrogea. Acestă determinare n'a fost însă făcută de cât spre a controla latitudinea cu care ei sosiseră din Transilvania prin calculul triangulațiunii lor. Numai așa se poate explica pentru ce latitudinea găsită aci n'a fost luată ca punct de plecare ci s'a conservat valoarea dedusă gedeosicesce din aceea cu care ei plecaseră din Transilvania.

Registrul original al operațiunilor efectuate de Statul major austriac, coprinde longitudinea și latitudinea a 120 de puncte din țera noastră, toate deduse gedeosicesce. Aceste valori nu știu să se fi publicat verî-o-dată.

6. În scopul de a completa opera germanului LAMONT prin alcătuirea chărței magnetice în sud-estul Europei, astronomul KREIL primul director al Institutului Meteorologic din Viena, a întreprins în 1858, o călătorie în această direcțiune și ast-fel a trecut prin România unde, afară de determinările elementelor magnetismului pământesc despre care am vorbit într'o lucrare specială publicată în *Analele Academiei Române* Tom. XX¹⁾, a determinat prin observațiunii astronomice, longitudinea și latitudinea la Calafat, București, Galați, Sulina și Insula Șerpilor.

Latitudinea era determinată prin înălțimea Sorelui în meridian, înălțime ce era măsurată cu un teodolit de Starke și cu un sextant de Pistor. La Calafat, la Sulina și la Insula Șerpilor longitudinea a fost determinată prin metoda transportului cronometrelor al căror mers îl cunoscea prin dese observațiunii astronomice. La București și Galați s'au determinat diferențele de longitudine de la Viena prin semnale electrice schimbate între aceste localități. Pentru prima oară în țera noastră se întrebuița telegraful la determinări astronomice. Și la Sulina era un biuro telegrafic, însă prôsta stare a liniilor, n'a permis întrebuițarea acestei metode.

Amănuntele observațiunilor făcute de KREIL și metodele întrebuițate pentru reduțiunea și calcularea lor au fost publicate în 1862 în importantul său memoriu: *Magnetische und geogra-*

¹⁾ *Contribuțiuni la Fisica Globului*, No. IV Buc. 1899.

phische Ortsbestimmungen im südöstlichen Europa und einigen Küstenpunkten Asiens.

Resumăm aci coordonatele geografice găsite de KREIL în România :

	Lat. N	Long. de la Insula de Fer E.
Calafat	44 ⁰ . 0'.25''	40 ⁰ .35'.22''
Bucur. (la Crucea de Piatră)	44 ⁰ .26'.19''	43 ⁰ .46'.35''
Galați (la Hotel Ventura)	45 ⁰ .26'.52''	45 ⁰ .42'.42''
Sulina	45 ⁰ .8'.39''	{ 47 ⁰ .24'.58'' prin Galați 47 ⁰ .20'.16'' » Kalakri
Insula Șerpilor	45 ⁰ .14'.27''	47 ⁰ .52'.39''

7. La 9 Decembre 1874 a avut loc trecerea lui Venus pe discul Sôrelui, pentru observarea căreia toate Statele mari din lume au organizat expedițiunii astronomice foarte importante, cele mai importante ce se făcuseră verî-o-dată până la această epocă. Învățațul președinte al măsurărei gradului austriac, regretatul TH. V. OPPOLZER, al cărui nume este astăzi cu mare respect citat în toate tratatele de înaltă astronomie, și d. E. WEISS, actualul director al observatorului astronomic al Universității din Viena, pentru observarea acestui fenomen, au venit la Iași, unde, regretatul ȘTEFAN MICLE și d. N. CULIANU, profesorul de astronomie, se pregătiseră și dănsii pentru aceeași operațiune.

Resultatele obținute de către d-nii v. OPPOLZER și WEISS au fost publicate în notele ce acești învățați au prezentat, la începutul lui 1875, Academiei de științe din Viena.

În timpul șederei acestor învățați la Iași ei au mai determinat și coordonatele geografice ale acestui oraș, pe platoul din'naintea palatului Prefecturii.

Pentru determinarea mersului chronometrelor ca și pentru observațiunile de latitudine, ei se serveau de un teodolit Starke de 8 zoli cu obiectivă de 18 linii.

Latitudinea a fost determinată prin distanțe zenitale în apropiere de meridian, iar longitudinea prin schimbări de semnale electrice între Iași și Viena.

Din cele 48 de observațiuni de stele făcute în serile de 7 și 9

Decembrie 1874 s'a obținut că latitudinea punctului de observațiune este de:

$$47^0. 9'. 25''. 1 \pm 0''. 2.$$

Din cele peste 300 de semnale electrice ce s'a schimbat în seriile de 7, 8 și 9 Decembrie, s'a dedus drept diferență de longitudine între Viena și Iași:

$$44^m. 49^s. 704$$

cu o eróre probabilă de $\pm 0^s. 037$.

Dupe cum diferența de longitudine Paris — Viena este de $56^m. 10^s. 8$, urmăzează că longitudinea Iașului de la meridianul de la Paris, după v. OPPOLZER și E. WEISS, este de:

$$1^h. 41^m. 0^s. 5 \text{ E.}$$

8. Am sosit acum în momentul când CONSTANTIN CĂPITĂNEANU, în gradul de Căpitan de Stat major, se întorçe în țeră, după ce lucrase mai mulți ani de a rîndul, cu multă sîrguință și cu un deosebit talent, la Observatorul astronomic din Paris și apoi la Institutul topografic militar din Napoli.

Dupe cum nu se pôte vorbi de acest prim astronom al nostru fără de a vorbi de Charta țerei a cărei existență se datoresce triangulațiunei, în mare parte stabilită și calculată de dînsul, sunt nevoit a reaminti aci că, dupe multele stăruinți ale Generalului BAROZZI, pe atunci Colonel, Șeful Depositul de resbel, se reuși în fine de a se hotărî construcțiunea Chărței țerei de către Depositul de resbel, transformat mult mai tîrziu, în actualul Institut geografic al armatei.

Intr'acastă circumstanță meritul generalului BAROZZI este nemărginit de mare și dînsul recunósce, într'o scrisóre ce 'mî-a adresat'o cu altă împrejurare, că n'ar fi îndrăsnit să 'și asume, după cum a făcut, responsabilitatea efectuărei chărței de către oficerii noștri, dacă nu ar fi avut pe CĂPITĂNEANU și dacă nu ar fi știut ce prețuesce dînsul, despre care, citesc în Nota ce 'mî-a trimis, 20 de ani mai tîrziu, actualul director al Observatorului din Paris, d. LOEWY care a fost mentorul astronomului nostru:

«*Analele Observatorului din Paris* pe anii 1869 și 1870, co-prind, pentru cercul Gambey și pentru marele meridian, numeroșe pagini semnate CĂPITĂNEANU care fac cea mai mare onóre astronomului român».

Nu este locul aci și nici nu 'mă-am pus în gând să arăt ce a făcut acest astronom, împreună cu șeful său, Colonelul BAROZZI pentru Charta Țerei, voiesc numai a indica în câte-va vorbe lucrările sale astronomice și marele merit ce are de a fi înființat, cel dintîi în țara noastră, o sală meridiană unde s'a putut iniția în secretele astronomiei, câți-va iubitori ai Uraniei și unde s'ar fi putut face ore-care lucrări de Astronomie practică, dacă alte împrejurări nu ne ar fi dat ocasiunea să asistăm la numeroase peregrinațiuni ale instrumentelor și a săliței meridiane ce le acoperea, când în curtea Școlei militare din calea Griviței, când în grădina Oppler din Dealul-Spirei, când în minuscula curticică a casei Hiotu din strada Luterană, când, în fine, în magasiile Depositului de răsboi, unde s'au ruginit multă vreme.

Dar să lăsăm la o parte aceste triste reflexiuni spre a constata că Colonelul BAROZZI, nimic nu omisese din programa lucrărilor pentru realizarea unei bune Chărți a României: lucrări astronomice pentru fixarea coordonatelor geografice, o triangulațiune rațională, în fine măsurarea bazei. Mai mult de cât atât, s'a gândit chiar la efectuarea unei lucrări de știință pură prin determinarea intensității gravitațiunei ca și la realizarea Cadastrului țerei, în care scop tot CĂPITĂNEANU, a fost trimis în misiune în țările cu reputațiune de a avea cele mai bune cadastre.

Cea d'intîi lucrare astronomică făcută de CĂPITĂNEANU în România este determinarea diferenței de longitudine între Iași și Cernăuți. Această determinare, făcută în toamna anului 1875, prin întrebuințarea celor mai moderne metode, are o mare însemnătate, căci ea este într'adevăr cea d'intîi lucrare astronomică de înaltă precisiune, care s'a făcut în România. Însemnătatea ei este și mai mare pentru noi, căci ea s'a făcut de un român.

Tóte amănuntele observațiunilor și ale calculelor la care dînsa a dat loc, au fost publicate în limba română și francesă în 1881, la București, în foarte importanta lucrare: C. CĂPITĂNEANU și KÜHNERT, *Determinarea diferenței de longitudine între Iași și Cernăuți*.

Dintr'însa vom reține un singur lucru, că diferența de longitudine între aceste două localități a fost găsită egal cu :

$$6^m. 39^s, 778 \pm 0^s. 028,$$

ceea-ce înseamnă că valoarea găsită nu poate diferi de adevărata valoare, de cât cel mult cu trei sutimi dintr'o secundă de timp.

Pentru România publicațiunea lui CĂPITĂNEANU are o importanță capitală, căci ea este cea d'întîi publicatiune de astronomie, de observațiune făcută de un român în țara sa.

Din partea lor austriaci, cari au luat parte la această determinare, au făcut și dînșii calculele diferenței de longitudine între Iași și Cernăuți, publicată în 1890 de către Biurul măsurării gradului austriac, cu rezultatul:

$$6^m. 39^s, 763 \pm 0^s. 038,$$

care este aproape identic cu acela al astronomului nostru.

În intervalul de la 3 Iulie 1877 până la 28 August acelaș an, pe când țera noastră era cucerită de trupele rusești cari trecuți în Bulgaria, maiorul CĂPITĂNEANU, care reușise să 'și construiască o mică sală meridiană în curtea Școlei militare din calea Griviței—pe atunci Calea Tîrgoviștei—determină, împreună cu un distins oficer rus din Secțiunea topografică a Statului major rusesc, Căpitanul SAMOTSCHNIKOW, alte trei diferențe de longitudine și anume:

Galați-București, de la 3 la 7 Iulie 1877;

Galați-Iași, de la 12 Iulie la 1 August;

Kișineu-Iași, de la 13 la 28 August,

precum și latitudinile în cele 3 localități, București, Galați și Iași.

În a doua jumătate a lui Octomvrie 1877, s'a mai făcut determinarea diferenței de longitudine între București și Șistov; la dînsa însă n'a participat astronomul nostru, care 'și luase serviciul său la Marele stat-major, care, o-dată cu Domnitorul nostru, se instalase în Bulgaria, unde se urmau acum luptele cu Turcii.

Amănuntele tuturor acestor determinări au fost publicate la S-t. Petersburg în 1892 în al 48-lea volum din *Mémoires de la Section topographique de l'État-Major*, de către Generalul-major LEBEDEF în lucrarea sa intitulată: *Travaux astronomiques effectués en Roumanie en 1877*, din care estragem următoarele valori:

Diferința de longitudini :

Galați-București $7^m. 52^s, 910$;

Galați-Iași $1^m. 53^s, 423$;

Kișineu-Iași $4^m. 59^s, 842$;

Latitudini :

București, Observatorul de la Școala militară . $44^0. 26'. 55''$, 34;
 Galați, turnul bisericei S-tului Archangel . $45^0. 26'. 3''$, 40;
 Iași, turnul bisericei Lipovenesci $47^0. 9'. 10''$, 35.

Maî târziu, în 1885, CĂPITĂNEANU, asistat de locotenentul CANTEA astăzi Locotent-colonel, șeful serviciului geodesic în Institutul geografic al armatei din partea României și cu Vice-amiralul v. KÁLMAR, asistat de căpitanul REHM din partea Austriei, au determinat. între $\frac{3}{15}$ și $\frac{17}{29}$ Septembrie, diferența de longitudine între București și Brașov. Resultatele acestei determinări n'au fost încă publicate până acum.

Cine a fost CĂPITĂNEANU, ce și cum a lucrat dînsul? sunt chestiuni, ce au fost dezvoltate în memoriul ce am prezentat în Noembrie 1901 Academiei Române sub titlul: *O primă încercare asupra lucrărilor astronomice din România până la finele secolului al XIX-lea*, dar care m'ar duce prea departe chiar dacă ași voi numai să le schițez d'inaintea d-văstre ¹⁾.

Mă voi mărgini de a spune că CĂPITĂNEANU, sub direcțiunea luminată a Colonelului BAROZZI și împreună cu camaradul său de școală Căpitanul, astăzi Generalul BRĂTIANU, ia parte cea mai activă la întocmirea Depositului de Resbel pentru formarea Chărței României.

Mulți ani d'arîndul lucrează, cu cel mai mare interes și pricepere, la marea triangulațiune a Țerei și calculează elementele de desfășurare ale Chartelor Moldovei și Dobrogei care în întregime s'au executat pe această desfășurare.

La această operațiune, grea prin știința și îndemânarea ce se cere operatorului și obositoare prin munca îndelungată, își a petrecut astronomul nostru cei mai frumoși ani ai prea scurtei sale vieți.

Și dacă este adevărat — și adevărat este — ceea-ce scria acum 50 de ani marele ARAGO ²⁾ vorbind de măsurarea pămîntului făcută de PICARD și de CASSINI ³⁾: «O ast-fel de măsurare se bazésă în teorie pe operațiuni cunoscute din cea mai depărtată antichitate

¹⁾ Ele au fost dezvoltate d'inaintea Societății geografice în ședința sa publică de la 3 (16) Martie 1902 în conferința mea intitulată *Astronomul Căpităneanu*.

²⁾ ARAGO FR., *Oeuvres complètes* 2-ème Ed. Tome III. Notices Biographiques, p. 318.

³⁾ WOLF C. Histoire de l'Observatoire de Paris de sa fondation à 1793, 8^o, p. 213 Paris 1902.

și meritul este al aceluia care, pe teren, a determinat lungimea baselor, care a format trianulațiunile și care a obținut latitudinile punctelor extreme», drepturile astronomului nostru în măsurarea României și prin urmare în alcătuirea Chărței sale, sunt evidente.

Este fără îndoială că Generalul BAROZZI și sormanul CĂPITĂNEANU au părți egale la alcătuirea Chărței României: unul, inițiatorul apoi colaboratorul zelos și modest alături cu operatorii geodesianii de sub ordinele sale; cel de al doilea mai tânăr, mai la curent cu metodele științifice, ajută cu conștințele sale, la îndrumarea cu pași siguri și repezi a operațiunilor care călăuzesc ridicarea Chărței.

De aceea, după cum prima chartă sistematică a Franciei se numește și astăzi *Charta lui Cassini*, dupe numele marelui astronom care a lucrat la dânsa, avem credință că posteritatea, ținând seamă de meritele celor cari au înșghebat și au lucrat cea dintâi Chartă a Regatului Român, o va numi *Charta celor trei Constantinii*:

CONSTANTIN BAROZZI, Capul, întemeietorul;

CONSTANTIN CĂPITĂNEANU, Astronomul; și

CONSTANTIN BRĂTIANU, Cartograful,

fie-care din'trînșii având netăgăduite drepturi la onorurile și recompensele ce cu profusiune Marea expozițiune universală de la Paris din anul trecut a decernat lucrărilor Institutului geografic al armatei noastre care nu este de cât vechiul Deposit de Resbel.

Locotenentul-colonel CĂPITĂNEANU s'a stins din viață în vârstă de 49 ani, la 13 (25) Aprilie 1893, la Pitești, în apropiere de locul său de naștere Curtea-de-Argeș.

Acimă voi mărgini numai a repeta cuvintele d-lui PÉRIGAUD, astronom de la Observatorul din Paris când a auzit mórtea astronomului nostru:

„On peut affirmer qu'à l'Observatoire de Paris son souvenir vivra sympathique, affectueux, honoré“.

Locul de odihnă al primului astronom român, este însemnat printr'un modest monument, în vârful căruia sfera cerescă, presărată de nenumărate stele, indică trecătorului pe cel care cu drag le-a contemplat și studiat.

Noi avem credința că cea d'întâi figură care va orna primul Observatoriu astronomie care se va clădi în România, va reprezenta pe primul nostru Astronom.

9. De și scopul nostru n'a fost nici odată de a alipi Institutului meteorologic un Observator astronomic, totuși siliți am fost, pentru a avea ora precisă — care nicăeri în România nu se determină în mod regulat — să instalăm, încă de acum 10 ani, o sală meridiană înadins construită și prevădută cu toate instrumentele necesare determinării și conservării orei. Tot atunci s'a instalat și o lunetă ecuatorială într-o cupolă ad-hoc specialmente pentru observarea petelor solare.

Luneta meridiană și ecuatorialul de la Institutul meteorologic sunt cele d'întîi instrumente astronomice care au fost instalate în România în localuri definitive și apropiate.

10. Aci este locul de a menționa sîrguința și priceperea cu care în Bucuresci se ocupă, de mai mulți ani de zile, de observațiuni astronomice unul din colegii noștri, d. B. V. VERMONT al cărui mentor în Astronomie a fost regretatul CĂPITĂNEANU.

Cu plăcere profit de acest loc spre a aduce omagii d-lui VERMONT care, modest lucrător, este pôte astăzi singurul în țară, care, cu o rîvnă de admirat, caută să arate publicului frumusețile cerului. Instrumentele sale ca și timpul său, n'au fost nici o-dată refuzate vre-unui doritor de a se iniția în examinarea boltei ceresci. Să mai reamintim aci că, pe când instrumentele astronomice ale Depositu-lui de Resbel se rugineau în magazie și nicăeri nu se determina ora, d. VERMONT era singura persoană care avea ora exactă prin observațiunea ocultațiunilor sateliților lui Jupiter ceea-ce 'i-a dat oca-siune să constate greșeli în *Connaissance des Temps*, la datele privitoare la distanțele sateliților lui Jupiter de la planetă.

Nici până astăzi, România nu are o Efemeridă oficială, de aceea și în Calendarele noastre există aceeași confușiune care fie-cine o constată între diferitele ceasornice publice sau de la ceasornicarî.

Și cu toate acestea încă de pe la 1836, am găsit calendare care se munciau să publice, pentru Iași sau Bucuresci, momentele exacte ale răsăririi și apusului soarelui.

ION FĂLCIOIANU, regretatul profesor de la Universitatea din Bucu-resci, este cel d'întîi care în *Calndariu pe anul 1867* și mai ales în *Anuarul României pe anul 1869*, s'a încercat să dea, calcu-late pentru meridianul Bucuresci, principalele elemente astronomice :

«Pentru prima oră dar tabelele lunei se publică în țera noastră ast-fel în cât se póte dice, scrie FĂLCOIANU, că lumina Satelitului nostru atât de prețiosă călătorilor și orașelor noastre, pentru prima oră răsare și apune la ore fixe în România».

Alți duoți colegi ai noștri — de și publicațiunea de care voiți vorbi nu pórtă nici un nume de autor — d. SPIRU HARET, actualul Ministru al Instrucțiunei publice și C. VRANA, au dat la lumină *Anuarul științific al României pe 1875* care, alcătuit tot dupe normele *Anuarului* FĂLCOIANU, îl completează în chip fericit. Dacă acest fel de *Anuar* ar fi continuat să apară în mod regulat, Calendarele noastre negreșit că s'ar găsi mai în concordanță.

D. VERMONT, care și-a făcut o specialitate din calcularea tutu-lor elementelor care intră într'o *Efemeridă astronomică*, publică de câțiva ani în publicațiunile Institutului nostru meteorologic pentru București, o efemeridă adevărat științifică.

Cu calcularea unor elemente din efemeridă, sau a unor fenomene astronomice ca eclipsele de Lună și de Sore, trecerea lui Venus pe discul solar, etc., s'au mai ocupat și alții învățați de ai noștri, printre care voiți cită pe mult regretații noștri colegi: EM BACALOGLU, CONST. GOGU și STEFAN MIHĂILESCU, pe regretatul profesor STEFAN MICLE de la Iași, pe d-nii: N. CULIANU, C. AL. MICLESCU și alții.

11. Colegului nostru, generalul C. BRĂTIANU, directorul Institutului geografic al armatei și-a reușit, cu ocasiunea ridicărei planului orașului București, să întocmescă, în partea sudică a Capitalei, la Pisc. un Observatoriu, care, prin lucrările astronomice și geodosice deja făcute în acest punct, este destinat a rămâne definitiv aci de și, în actuala sa alcătuire, el este o ușoră construcțiune provizorie în care lemnul este principalul material.

Clădirea coprinde duoșale meridiane echipate cu instrumentele rămase de la CĂPITĂNEANU și cu altele nou.

Maiorul RĂMNICEANU, șeful serviciului astronomic din Institutul geografic al Armatei și cu ajutorul său Căpitanul TOROCEANU, amânduoți distinși ofițeri de artilerie, cari au practicat Astronomia în Observatoriile străine, au executat deja mai multe și foarte importante lucrări astronomice.

Latitudinea Observatoriului militar și latitudinile la Satul-Noț lângă București, la extremitatea de est a bazei centrale, la Măgura de Pază în Teleorman, la nord de Turnu-Măgurele, la Mățău în Muscel la nord de Câmpulung, sunt determinate în cele mai bune condițiuni.

Cea mai importantă lucrare însă ce s'a făcut până acum la noul Observatoriu militar și care face o mare onoare autorilor ei, este, fără îndoială, determinarea diferenței de longitudine între București și Potsdam.

Acastă diferență de longitudine a fost determinată în același timp, de două perechi de observatori: o pereche română compusă din Maiorul RĂMNICEANU și Căpitanul TOROCEANU, și cea-l'altă germană, compusă din Prof. Dr. TH. ALBRECHT și Prof. BORRASS. Observațiunile s'a făcut între 11 Iulie și 17 Septemvrie 1900.

Calcululele au fost făcute deosebit de astronomii germani și de cei români. Acești din urmă au găsit drept diferență de longitudine între aceste două localități:

$$52^m. 10^s, 947 \text{ cu o er6re probabil de } \pm 0^s, 03.$$

Astronomii germani însă le-au luat înainte, căci au și publicat toate observațiunile sub titlul: *Bestimmung der Längendifferenz Potsdam-Bucarest im Jahre 1900*, cu rezultatul:

$$52^m. 10^s, 941 \text{ cu o er6re probabil de } \pm 0^s. 003.$$

Resultatele identice obținute de observatorii noștri și de cei germani — căci diferența nu este de cât de 6 miimi dintr'o secundă de timp — dovedesc abilitatea și priceperea tinerilor noștri astronomi Maior RĂMNICEANU și Căpitan TOROCEANU.

Le dorim ca acest prim al lor succes să-î întărească în gândirea că și noi putem face bine când lucrăm cu știință și cu dor de renumele Țerei.

12. Dar nu numai pe terenul observațiunilor astronomice Români au dat dovești că știu și pot să lucreze, dar și chestiunile de cea mai înaltă speculațiune astronomică și de mecanică cerescă, 'și-au găsit stăpâni printre noi.

Nu voi spune nimic nici de priceperea nici de știința cu care unul din colegii noștri de frunte a tratat una din cele mai înalte probleme ale Mecanicii ceresci: *Invariabilitatea axelor mari ale*

orbitelor planetare. D. HARET este și ministru și prieten al meu, două însușiri care mă opresc de a vă vorbi prea multe de dânsul, care est cele d'ântêiu român, care a tratat cu autoritate o chestiune de Mecanică ceréscă.

Nu voiû spune nimic nicî de lucrările teoretice și practice ale altuî coleg al nostru, d. N. COCULESCU, care a dat doveđi de un eminent astronom, spre a mă opri un moment asupra autorității științifice a fostuluî Președinte al acesteî Societăți — din nenorocire pentru mult prea scurtă vreme — mult regretatul CONSTANTIN GOGU.

Acest învățat — despre ale căruî lucrări științifice v'a întreținut colegul nostru COCULESCU și despre ale căruî sentimente nobile și patriotice v'a vorbit cu căldură iubitul nostru Secretar Perpetuû Dr. ISTRATI — își căpătase în Teoria Luneî, cu care dânsul s'a ocupat în deosebî, o autoritate atât de recunoscută, în cât atunci când astronomul american STOCKWELL avansă, într'o lucrare a sa relativă la Lună, că atât în *Théorie du mouvement de la Lune* a luî DELAUNEY cât și în lucrările asupra aceluiașî subiect ale luî DE LAPLACE, PLANA și PONTÉCOULANT există o fórte gravă greșelă de metodă și altele, învățatul director al Observatoriuluî din Paris, regretatul TISSERAND, a ceruî luî GOGU al nostru să studieze lucrarea și să apere, dacă se póte, pe DELAUNEY.

În lucrarea sa *Sur une objection présentée par M. Stockwell contre la Théorie du mouvement de la Lune de Delauney*, GOGU demonștréază dreptatea luî DELAUNEY și scapă ast-fel de imputațiunea ce i se aducea pe celebrul autor al *Teorieî mișcăreî Luneî*.

13. Timpul nu 'mî permite să daû aci o mai mare desvoltare diferitelor lucrări astronomice făcute în țara nóstră și ar fi să abuzez peste măsură și de D-vóstră care mă ascultați cu atâta interes și de cei alți numeroșî colegi care așteptă rëndul spre a vă vorbi de cercetările lor. Am făcut acéstă desvoltare într'un memoriû ce am presintat Academiei nóstre în Noemvrie trecut și care sper că va vedea lumina în curând. Acolo toți cei pe care 'î interesésă acéstă cestiune vor găsi aprópe tot ceea-ce eu însu'mî sciû despre dânsa.

Gândirea mea se va fi îndeplinit, dacă din cele puține câte am spus, D-vóstre care mă ascultați, veți rămâne cu convingerea pe

care o am și eu, că am avut și avem în mod netăgăduit elemente care să lucreze cu succes și să facă și pe alții să lucreze pentru cunoștința lor și pentru știința în genere, în cea mai sublimă dintre științele omenesci, Astronomia.

Și dacă este așa —și netăgăduit că ast-fel este— cred că nu mi se va lua în nume de rău, dacă voi termina această mică expunere repetind ceea-ce găsesc scris la pag. 51 a primului volum din *Revista Științifică*. Ceea-ce veți auzi s'a scris la 1870, adică acum 32 de ani și dacă atunci un om cult și de inimă avea dreptul să facă o întrebare relativă la lipsa Observatoriilor astronomice, veți fi negreșit de acord cu mine a găsi că gradul nostru de cultură este acum mult superior celui ce avem în 1870 și că, prin urmare, ca și d-lui AURELIAN ne va fi, cu mai mult drept, ertat «a întreba pe Guvern cât și pe Corpurile legiuitoare: până când România să fie lipsită de o instituțiune atât de importantă și care există în State, care nu au nici a țrecea parte din veniturile noastre»?

Și mai târziu în 1873, în aceeași *Revistă*¹⁾, a căreia disparițiune o regretăm, pentru marele nostru public, care netăgăduit are nevoie de asemenea publicațiuni, același învățat și om de Stat 'și punea întrebarea cu care vom încheia:

»Când ore ne vom învrednici și noi să avem un Observator de Astronomie?

«Care Ministru va avea onórea să pórte numele de fondator al Observatorului de Astronomie din București?»

CUVINTAREA SECRETARULUI, D-L. DR. C. I. ISTRATI

CU OCASIUNEA ȘEDINȚEI A 100-a A SOCIETĂȚII DE ȘTIINȚE

Sunt fericit D-lor, a începe darea mea de sémă, prin a vă face cunoscut, că dorința exprimată de simpaticul și alesul nostru președinte este un fapt îndeplinit.

Salutați cu respect și cu iubire, cum o facem tot-d'a-una, pe **Majestatea Sa Regele** ca pe primul nostru membru protector și ca atare pe primul nostru președinte de onóre.

¹⁾ An. III No. 23 de la 15 Ianuarie 1873 pag. 355.

Acum 25 de ani, trăgând sabia, cuceri în fruntea bravelor noastre trupe independența țerei și indică ast-fel românilor calea de urmat spre propășire și spre asigurarea viitorului patriei și némului.

Dupe 25 de ani de la căpătarea independenței noastre, când s'a stabilit ast-fel și intrarea noastră în concertul Statelor europene, acum 3 zile, la 1 Februarie, Majestatea Sa Regele, care tot-d'una s'a interesat de aprópe de mersul societăței noastre, a bine-voit a primi această alésă onóre pentru noi de a fi protectorul oficial, căci de fapt a fost tot-d'una, a științelor române.

Să trăiască, Majestatea Sa Regele, ântêiul nostru președinte de onóre! Să trăiască Majestatea Sa Regina și cu un întreit ura, să urám fericire Dinastiei de care este legat viitorul patriei noastre și sub a căruí scut, de astăzi înainte, știința românescă urméză să îndeplinescă rolul ce i se cuvine în concertul năzuințelor celor-alte némuri.

Nu fără o adâncă emoțiune întórc privirea mea, 13 ani în urmă când nu departe de acest loc, câți-va bătrâni, alături cu câți-va ómení de valóre și puținí tinerí, au pus bazele societăței noastre.

Să reamintim cu respect memoria celor dispáruți, carií se numesc : Alexe Marin, Emmanoil Bacaloglu și Dr. Sergiu, și carií erau în fruntea celor 20 carií au iscălit procesul-verbal al primei noastre ședințe de la 24 Martie (5 Aprilie) 1890.

Astăzi la serbarea ședinței a 100 a societăței noastre este bine a reîmprospăta în memoria D-vóstre pe primii ei membri, ce au luat parte la acea primă ședință care a avut loc în amfitétrul Institutului de Chimie, din strada Pensionatului, ce se afla pe locul unde trece astăzi Bulevardul, sub președinția D-lui Alexe Marin.

Acești membrií sunt : A. Marin, E. Bacaloglu, P. Poni, Dr. Sergiu, A. O. Saligny, A. Trausch, N. Athanasescu, L. Edeleanu, Dr. Camner, Maxim Popovici, George I. Popp, Dr. Minovici, P. Rădulescu, A. Urbeanu, I. Petricu, Gr. Pfeiffer, C. Mincu, V. Grindeanu, M. Georgescu și Dr. C. Istrati.

Uitându-ne în urmă, nu putem de cât să fim mândri de drumul percurs și nu mă pot opri de a da o deosebită atențiune, mulțumind în numele D-vóstre, tuturor acelora, carií au contribuit până în present a face ca buletinul nostru, să conție până la această dată 289 memorii originale.

Buletinul nostru este primit și adesea cerut de diferite persoane și instituțiuni din străinătate și societatea noastră a căpătat dreptul de încetățenire în frumoasa țară a cugetărei și cercetărei, ce se întinde pe totă suprafața globului nostru și a cărei fericiți locuitori sunt pașnicii, producătorii și indespensabili cercetători din domeniul științelor, atât de utili buneii stării și progresului omenirii.

Societatea noastră numără astăzi 210 membrii.

Ea trimete 250 din buletinele sale în țară și 280 în străinătate, până în cele mai îndepărtate țări.

Primesce în schimb 25 publicațiuni periodice din țară și 40 din străinătate.

Principalele publicațiuni științifice din diferite țări, conțin regulat referate dupe memoriile publicate în buletinul nostru.

Pe când primele lucrări, ce saū prezentat societăței, aū avut loc numaī în ședința a 5-a, la 3/15 Martie 1891, adică : un an dupe constituirea sa, și la acea dată, am avut de abia numaī 4 comunicațiuni ; astăzi cu toate că apelul nostru a fost făcut în grabă, constatăm cu fericire, că persoanele înscrise spre a vorbi, sunt atât de numeroase, în cât cu multă probabilitate, vor trebui încă două serii, pentru ca să istovim ordinea de zi, care alături de 7 valorose lucrări relative la desvoltarea noastră culturală, însumază și 12 memorii originale.

La esitările și temerile de la început, constatăm încrederea și hotărîrea.

În locul scumpilor dispăruți, al căror nume am reamintit mai sus și căror trebuie să le alipim încă cel puțin pe Constantin Gogu și pe Ștefan C. Michăilescu, vedem cu plăcere, că numeroși tineri de valoare, adesea specialiști distinși, întăresc rëndurile noastre.

Tot-d'a-una în ast-fel de împregiurări, am căutat să pun în evidență, saū, mersul desvoltărei noastre științifice în trecut, saū să pun în relief anumite persoane, ce aū jucat un rol deosebit în același timp.

Astăzi să'mi fie permis a vă întreține câte-va momente tot în această direcțiune.

Vă voi face o dare de sémă D-lor, despre partea ce aū luat români prin lucrările lor, la cel mai înalt institut cultural din lume: Academia de științe din Paris.

Știu, că pentru a fi complet ar trebui să se facă același lucru și

în ce privește Academia de medicină din Paris, societățile de matematică, fizică, chimie și de științe naturale, din Paris, Berlin și Viena, în care din fericire găsim foarte adesea nume Românești.

Va trebui de asemenea să se reunească la un loc într'un indiciu bibliografic toate tesele, memoriile și alte lucrări științifice, publicate de Români în străinătate și în țară, pentru a obține titluri, sau pentru a se face cunoscuți la diferite congrese, sau la diferite societăți științifice.

Un popor nu poate trăi prezentându-se numai cu date statistice, oricât de favorabile 'l-ar fi, numai în ce privește producțiunea sa agricolă sau industrială.

Fiecare popor trebuie să aibă și o altă statistică, în care să se vadă ce a făcut el pe terenul vast și măreț al progresului cugetărilor și al scrutărilor faptelor, fie ele din domeniul literilor, istoriei, al științelor sau al artelor frumoase.

Las membrilor, mai tineri, sarcina și onóra de a complecta lucrarea mea, mărginindu-mă în prezent a vă arăta numai ceea-ce am găsit în Buletinul academiei de științe din Paris (*Comptes Rendus*).

E trist a observa, că până la 1867, nu se găsește în ele numele unui Român.

Dacă facem darea de seamă dupe ani, găsim următoarele :

1867. — Primul memoriu trimis academiei de științe din Paris, e datorit lui Bacaloglu. În darea de seamă a ședinței de la 2 April 1867 se găsește :

«M. BACALOGLO *adresse de Bucharest plusieurs Mémoires imprimés en français, relatifs à diverses questions de Mathématiques ou de Physique, et dont il indique succinctement le contenu*».

Atât !

Deci avem a face cu o ofrandă și nu cu o comunicațiune în adevăratul sens.

În ședința de la 14 Octobre BACALOGLU trimite o notă, care însă nu a fost publicată. Găsim numai :

«M. BACALOGLO *adresse à l'Académie une Note concernant une-proposition relative à la locomotion aérienne*».

(Renvoi à la comission des aérostats).

Nota nu a fost imprimată.

1868.— Ședința de la 27 *Avril*, găsim de asemenea :

«M. BACALOGLO *adresse une Note relative au problème de la trisection de l'angle.*»

Nota nu a fost publicată.

Cu prima ocasiune a trecerei mele la Paris, voi căuta să obțin o copie dupe aceste note, dacă ele s'ar mai păstra în arhivele institutului.

1869.— Nimic.

1870.— Ședința de la 28 *Fevrier*. În această ședință se comunică și se publică prima notă, în care se vede numele unui Român.

«*Météorologie. — Observations d'un bolide, faite à l'Observatoire de Paris, par M. M. WOLF, ANDRÉ ET CAPITANEANO, présentée par M. Delaunay.*»

Notă succinată, relativă la un bolid ce a fost observat în seara de 26 Februarie, acel an.

Nu e decât o lucrare originală.

1871.— Nimic.

1872.— Tot în ce privește pe D. Căpităneanu, mai găsim că, în ședința de la 23 *Decembre* la *correspondance* :

«M. CAPITANEANO *prie l'Académie de vouloir bien le comprendre parmi les astronomes qui seront envoyés pour observer le passage de Vénus sur le Soleil, le 8 Decembre 1874.*»

(Renvoi à la commission).

1873—1876.— Nimic.

Ajungem la 1877. Am văzut că până la această dată, nici o notă, în adevăratul înțeles al cuvântului, datorită unui Român, nu fusese publicată în buletinul acestui învățat corp.

Salutați, D-lor, acest an!

E curios de a constata, că pe când trupele noastre trăgeau primul tun la Calafat, sub comanda Majestății Sale Regelui Carol, ce stătea expus pe parapet ghiulelelor inimice; pe când Independența era declarată și trupele trecuse Dunărea, pregătindu-se ca cu devotamentul și sângele lor, să înscrie o țară de nemurire mai mult în trecutul nămolului nostru; tot atunci o primă notă se prezintă Academiei de științe din Paris și i se acordă 3 pagini, adică maximum locul de care poate dispune cine-va în această publicațiune.

1877.— În ședința de la 3 Septembre găsim la *Memoires presentés*.

«**Mécanique céleste.** *Sur l'invariabilité des grands axes des orbites planétaires.* *Memoire de M. S. C. HARETU* (Extrait par l'auteur).

(Commissaires: M. M. Puiseux et Loewy). Pag. 504—506.

1878.— Nimic.

Numai la 1879 găsim o a doua notă, relativă la științele naturale.

1879. — COSMOVICI (L.— C.— E.).— *Sur les organes segmentaires et les glandes génitales des annélides polychaetes sédentaires*, ... 393

— *Sur la cavité du corps des annélides sédentaires et leurs organes segmentaires; quelques remarques sur le genre Phascolosoma* 1092

Prima lucrare de chimie apare numai la 1880, datorită D-lui Radu Porumbaru, tânăr talentat, care ar fi devenit un chimist distins, de ôre-ce a probat acésta în 3 note consecutive, publicate de academie. D-sa a făcut cercetări serioase în geologie, a debutat între primii Români, ce s'aû destinat chimiei tehnologice în țara noastră, făcând apă gâzôsă în Bucuresci și hârtie la Letea, lângă Bacău.

1880. — PORUMBARU. *Sur la gélose*, vol. I, pag. 1081—1083. Lucrare executată în laboratorul lui Schützemberger, la Collège de France.

Lucrare seriosă.

— PORUMBARU. *Sur les cobaltamines*.

Lucrarea a fost făcută tot la Collège de France și prezentată de Friedel.

1881. — Găsim despre *Tornborg*, un bătrân ce am cunoscut la Iași și care fusese farmacist în acel oraș, în ședința de la 11 Avril.

«M. C. TORNBORG *adresse des échantillons d'ambre jaune, formés de debris agglomérés sans le secours de corps étrangers*».

(Commissaires: M. M. Edm. Becquerel, Berthelot).

El reușise în adevăr a face din bucățile de chihlibar Românesc, blocuri mai mari cu care lucra port-țigarete, pe care le-a vândut mulți ani, și pe unele foarte scump, la Viena. La prima vedere pasta din care erau făcute, imitău foarte bine chihlibarul nostru natural, dar observând mai multe mostre și mai de aproape, se vedeu că erau prea uniforme în textura lor, și se recunoscă ușor că sunt artificiale. Ar fi curios a se afla procedeul său, care era destul de bun și cu care s'ar putea face o aplicație industrială practică.

- 1883.— BABEȘ (V.)—*Etudes comparatives des bactéries de la lépre et de la tuberculose* 1246
 — *Comparaison entre les bacilles de la tuberculose et ceux de la lépre* (Éléphantiasis des Grecs) 1323
 — *Sur les microbes de la fièvre jaune et sur les lésions du foie et du rein dans cette maladie* 682
 ASSACHY (G). *Contributions à l'histoire du développement du coeur* 183

1884 } Nimic.
 1885 }

La 1886, un fapt nou se petrece cu ocazia distribuției premiilor de către institutul Franciei. Pentru prima dată, un Român, Assaky, capătă o mențiune onorabilă. Iată ceea-ce găsim în acel an.

- 1886.— ASSAKY.— *Une mention honorable lui est accordée*. (Prin Montyon, concours de Physiologie) 137
 ATHANASSESCO.— *Recherches sur quelques sulfates basiques cristallisés* 271
 COLORIANO. — *Recherches sur quelques arséniates cristallisés* 273

În decursul anului 1887, o a doua mențiune onorabilă se decerne D-lui DR. BABEȘ.

- 1887.— NEGREANO.— *Recherches sur le pouvoir inducteur spécifique des liquides* 423
 BABEȘ (V.).— *Une mention honorable de quinze cents francs lui est accordée*. (En commun avec M. A. V. Cornil) (Prin Montyon concours de Médecine et de chirurgie). . . 1349

Cu începerea anului 1888, o nouă fasă se deschide cu certitudine rolului jucat de noi în această direcțiune.

Academia de științe din Paris publică cu această ocaziune lucrări făcute în laboratoarele din țară.

Primele note în această direcțiune, se datoresc D-lor Dr. Istrati, Dr. Babeș și profesor Vitzu; iată cele ce găsim:

1888. — ISTRATI (C.). — *Sur les Francéines*, présentée par M. Friedel 277—280
- NEGREANO. — *Mésure de la vitesse d'éthérification, à l'aide des conductibilités électrique* 166
- BABEȘ (V.). — *Sur l'hémoglobinurie bactérienne du boeuf*. 692
- NEGREANO. — *Mésure de la vitesse d'éthérification, a l'aide des conductibilités électriques* 173
- VITZOU (A. N.). — *Contribution à l'étude du centre cérébro-sensitif visuel chez le chien* 279
- *L'entre-croisement incomplet des fibres nerveuses dans le chiasma optique chez le chien* 531
1890. — BABÈS (V.). — *Sur les microbes de l'hémoglobine du boeuf* 800
- *Expériences relatives à la transmissibilité de l'hémoglobinurie aux animaux*. 975
- BRANDZA (Marcel). — *Récherches sur le développement des téguments séminaux des angiospermes* 1223
- Acesta e anul în care se înființează în București, Societatea de științe.
- Lucrările acestei Societăți au fost publicate în 1890 și 1891, cu deosebire în *Buletinul societății de chimie din Paris*, de orice Buletinul nostru n'a apărut de cât la 1891—92.
1891. MICULESCO (Constantin). — *Détermination de l'équivalent mécanique de la chaleur* 1308
- STEFANESCO (Greg). — *Signale la relation d'une chute de météorites remontant à l'année 1774*. 450
- HURMUZESCU (D.). — *Vibration d'un fil traversé par un courant électrique continu* 125
1892. COCULESCO. — *Sur la stabilité du mouvement, dans un cas particulier du problème des trois corps*. 1339
- GRIGORESCU. — *Trois cas d'augmentation de la vitesse de transmission des impressions sensibles, sous l'influence d'injections du liquide testiculaire* 1446

- HURMUZESCU. — *Sur la diffraction éloignée* 465
- NEGREANO (D.). — *Variation de la constante diélectrique des liquides avec la température* 345
- BABÈS (V.). — *L'étiologie d'une engoutie des moutons dénommée CARCEAG en Roumanie* 359
- *Action de l'extrait de sang de boeuf sur les animaux atteints de morve* 1106
- MARINESCO (G.). — *Recherches expérimentales sur le centre respiratoire bulbaire.* (Eu commun avec M. I. God) 444
- MRAZEK (L.). — *Sur quelques bombes de l'Etna, provenant des éruptions de 1886 et 1892.* (En commun avec M. L. Duparc) 529
- Trebue să notez, că în acest an s'a publicat în Bucuresci în buletinul nostru 20 de cercetări originale.

1893. BRANCOVICI (E.). — *Sur les éthers benzène azocyanétiques et leurs analogues.* (En commun avec M. A. Haller). 714
- COCULESCO (N.). — *L'éclipse totale de Soleil observée à Fondionque (Sénégal) le 16 Avril 1893* 1236
- MRAZEK (L.). — *Sur un schiste à chloritoïde des Carpathes.* (En commun avec M. L. Duparc) 601
- *Sur les éclogites du mont Blanc.* En commun avec L. Duparc 1312
- RACOVITZA (Emile G.). — *Sur la Micronereis variegata (Claparède).* 1390
- CERKEZ (S. G.). — *Pouvoirs rotatoires des dérivés de l'acide quinique* 173
- MRAZEK (L.). — *Sur l'extrémité nord-est du massif du Mont Blanc.* (En commun avec M. L. Duparc) 705
- In acest an s'a publicat în Buletinul din Bucuresci 20 de cercetări nouă.

1894. COCULESCU. — *Sur les expressions approchées des termes d'ordre élevé dans le développement de la fonction perturbatrice* 59
- RACOVITZA (Em. G.). — *Sur les Amibocytes, lévogénèse et la ponte chez la Micronereis variegata (Claparède)* 153
- *Sur l'accouplement de quelques Cephalopodes Sepi-*

- ola Rondelatis (*Leach*), *Rossia macrosoma* (d. Ch.) et *Octopus vulgaris* (Lam) 722
- HURMUZESCU (D.).—*Force électromotrice d'aimantation* . 1006
- NANU, adrese (de Bucharest) une Note relative aux mouvements de chute de certains animaux quand ils sont précipités d'un lieu élevé. Nota nu a fost publicată . . . 871
- RACOVITZA (Emile G.).—*Sur le lobe céphalique des Euphrosines* 1226
- In Bucureșci s'aũ publicat 12 lucrãri nouĩ.
1895. COCULESCO (N.). *Sur le developpement approché de la fonction perturbatrice* 32
- RACOVITZA (Emile G.) —*Sur le role des amibocytes chez les annélides polychètes* 464
- BROCINER (L.). — *Sur la toxicité de l'acetylène* 773
- FLORESCO (N.).—*Liquefaction de la gélatine. Digestion saline de la gélatine.* (En commun avec M. A. Dastre) . . 615
- HURMUZESCU (D.). — *Sur une nouvelle détermination du rapport V entre les unités électrostatiques et électromagnétiques* 815
- RACOVITZA (E. P.).—*Sur la pêche pélagique en profondeur.* (En commun avec M. L. Bontan). 174
- VITZOU (Alex. N.).—*La néoformation des cellules nerveuses dans le cerveau du singe, consécutive à l'ablation complète des lobes occipitaux* 445
- In Buletinul nostru s'aũ publicat 19 lucrãri nouĩ.
1896. — BABES (V.). — *Sur la sérothérapie de la tuberculose.* (En commun avec M. G. Proca) 37
- BUNGETZIANU, adrese des photographies qui lui paraissent mettre en evidence la diffraction des rayons X . . 905
- HURMUZESCU. — *Nouvelles propriétés des rayons X.* (En commun avec M. L. Benoist) 235
- *Nouvelles recherches sur les rayons X.* (En commun avec M. L. Benoist) 379
- *Actions des rayons X, sur les corps électrisés.* (En commun avec M. L. Benoist) 779 et 926

- *Réponse aux observations de M. Auguste Righi.* (En commun avec M. L. Benoist) 993
- *Sur la relation entre le maximum de production des rayons X, le degré du vide et la forme des tubes.* (En commun avec M. Victor Chabaud) 945
- VOINOV (D. N.). — *Sur les néphridies de Branchiobdella varians.* (Var. Astaci) 1069
- ATHANASIU (I.). — *Contribution à l'étude de la coagulation du sang.* (En commun avec M. I. Carvallo) 380
- In Buletinul nostru saü publicat 17 memoriï.

1897. BABÈS (V.). — *Sur la forme actinomycosique du bacille de la tuberculose.* (En commun avec M. C. Levaditi) . 791

FLORESCO (N.). — *Contribution à l'étude du ferment coagulateur du sang.* (En commun avec M. A. Dastre) 94

MARINESCO (G.). — *Recherches sur l'histologie de la cellule nerveuse avec quelques considerations physiologiques* 823

POMPILIAN (M.). — *Influence du poids tenseur sur la chaleur dégagée par le muscle pendant la contraction* . 1175

VASCHIDE (N.). — *Influence des différents processus physiques sur la pression du sang chez l'homme.* (En commun avec M. A. Binet) 44

CANTACUZÈNE (I.). — *Organes phagocytaires observés chez quelques annélides marines* 326

FLORESCO (N.). — *Nouveaux pigments biliaires.* (En commun avec M. Dastre) 581

VASCHIDE (N.). — *Sur un ergographe à ressort.* (En commun avec M. A. Binet) 1161

In Buletinul nostru s'aü publicat 39 lucrări.

In anul 1898, e de observat că Academia de științe din Paris, decerne o a treia mențiune onorabilă unui Român, în persóna de astă-dată a D-șóreï Pompilian, pentru phisiologia experimentală.

1898. — BABÈS V. — *Sur le traitement de la rage par l'injection de substance nerveuse normale* 986

FLORESCO (N.). — *Pigments hepatices chez les vertébrés.* (En commun avec M. A. Dastre) 1221

BABÈS (V).— <i>Sur les lésions précoces des centres nerveux dans la rage.</i>	776
FLORESCO (N).— <i>Le foie, organe pigmentaire chez les invertébrés.</i> (En commun avec M. Dastre)	932
ISTRATI (C).— <i>Sur le phène tribromé 1.3.5 tri iodé 2.4.6</i>	519
— <i>Sur une quinoléine di iodée.</i>	520
— <i>Sur la solubilité du camphre.</i> (En commun avec M. Zacharia)	557
MARINESCO (G).— <i>Recherches sur les lésions des centres nerveux, produites par l'hyperthermie expérimentale</i>	774
POMPILIAN (M ^{elle}).— <i>Une mention honorable lui est attribuée dans le concours du prix Montyon.</i> (Physiologie expérimentale)	1126
TÉODORESCO (EM. C.).— <i>Influence de l'acide carbonique sur la forme et la structure des plantes</i>	335
— <i>Influence des anesthésiques sur la formation de la chlorophylle.</i> (En commun avec M. Henri Coupin)	884
TZITZEICA. <i>Sur un théorème de M. Cosseret</i>	167
In buletinul nostru s'a publicat 39 cercetări nouă.	

În fine D-lor, activitatea tinerilor noștri cercetători merge atât de departe, în cât în 1899 Buletinul Academiei de științe din Paris, publică 22 de lucrări făcute de Români, în țară sau în străinătate, iar Buletinul nostru conține 49 lucrări originale.

Iată acele lucrări:

1899.— FLORESCO (N).— <i>Contribution à l'étude des chlorophylles animales. Chlorophylle du foie des invertébrés.</i> (En commun avec M. Dastre)	398
HURMUZESCU.— <i>Sur la transformation des rayons X par les différents corps</i>	422
ISTRATI (C).— <i>Sur le suc réducteur et inversible des tiges de maïs</i> (En commun avec M. G. Oettinger)	1040
— <i>Sur le suc réducteur et inversibles des tiges de maïs, après enlèvement de l'épi, lors de sa formation.</i> (En commun avec M. S. Oettinger)	1115
— <i>Sur la cérine et la friedeline.</i> (En commun avec M. A Ostrogovich)	1581

- LEVADITI.— *Modifications des toxines introduites dans le tube digestif.* (En commun avec M. Charin). 120
- *Action du pancréas sur la toxine diphtérique.* (En commun avec M. Charin) 839
- MARINESCO (G).— *Lésions des centres nerveux dans l'épilepsie expérimentale d'origine absinthique* 1241
- NEGREANO (D).— *Sur les éléments magnétiques en Roumanie au 1-er Janvier 1895* 813
- *Une question de priorité relativement à la relation entre la constante di électrique et la densité* 814
- *Méthode rapide pour la détermination de la chaleur spécifique des liquides* 875
- PUSCARIU (E).— *Sur l'agent pathogène de la rage* . . 691
- *Rectification relative à la communication précédente* 1043
- TZITZEICA.— *Sur les surfaces à courbure totale constante* 288
- *Sur certains systèmes d'équations de Laplace.*
- *Sur la déformation de certaines surfaces liés aux surfaces du second degré* 1276
- BABÈS (V).— *Sur la prévention et la guérison de l'épilepsie toxique, par l'injection de substance nerveuse normale.* (En commun avec M. Racoucea) 161
- LEVADITI.— *Actions des matières minérales et des acides organiques sur les variations de la résistance et les modifications de l'économie.*
- (En commun avec M. M. Charrin et Guillemonat) . . . 305
- *Embolies cellulaires.* (En commun avec M. Charrin). . 898
- MARINESCO (G).— *Un cas d'hémiplégie hystérique, guéri par la suggestion hypnotique et étudié par la chronophotographie* 968
- VASCHIDE.— *Recherches expérimentales sur les rêves. De la continuité des rêves pendant le sommeil* 183
- *Une nouvelle hypothèse sur la nature des conditions physiques de l'odorat.* (En commun avec M. Van Melle). . 1285
- In plus două studii de C. de Martone, asupra Carpaților noștri, carele cunoște bine limba noastră, de ore-ce mai multe veri le-a petrecut în munții noștri.

1900.— DAVIDOGLOU (A).— <i>Sur les zéros des intégrales réelles des équations linéaires de troisième ordre</i>	399
— <i>Sur une application de la méthode des approximations successives</i>	692 et 1241
LEVADITI.— <i>Mécanisme des insuffisances de développement des regetons issus de mères malades</i> . (En commun avec M. M. Chardin et Quillemat)	92
MARINESCO (G).— <i>Mécanisme de la sénilité et de la mort des cellules nerveuses</i>	1136
MUNTĚNU -MURGOCL.— <i>Sondages et analyses des boues du lac Golesco</i> . (Karpates méridionales). (En commun avec M. de Martonne)	932
POMPILLIAN.— <i>Automatisme des cellules nerveuses</i> . .	141
SÉVERINE (EMILE).— <i>Acide diméthylamidobenzoylbenzoïque</i>	723
VASCHIDE (N).— <i>Nouvelle méthode pour mesurer la sensibilité thermique</i> . (En commun avec M. Ed Toulouse).	199
<i>Nouvelle méthode pour la mesure de l'acuité auditive par l'intensité des sons</i> . (En comun avec M. Ed. Toulouse).	529
ATHANASESCO (B.).— <i>Synthèse partielle de la laudanosome</i> . (En commun avec M. Amé Pictet).	689
BABÈS (V.).— <i>Sur certaines substances spécifiques dans la pellagre</i> . (En commun avec M. E. Manicatide)	201
MARINESCO (G.).— <i>Recherches cytométriques et caryométriques des cellules nerveuses motrices après la section de leur cylindraxe</i>	1237
TZITZEICA.— <i>Sur quelques équations de Leplace à solutions quadratiques</i>	487
VASCHIDE (N.).— <i>Nouvelle méthode pour la mesure de la sensibilité stéréognostique tactile</i> . (En commun avec M. Toulouse)	128

In Buletinul nostru saū publicat 40 cercetări originale.

Resultă deci, că, cu tôte că cercetătorii români aū dat prima notă abea acum 25 anī la Academia din Paris ; că, cu tôte că abea de la 1886, aceste note se urméză fără discontinuitate ; totuși, în acest puțin timp ei aū publicat numai în Buletinul Academiei de științe din Paris, până la finele secolului trecut, 119 lucrări nouī

din care 108 în 15 ani, în toate direcțiunile cercetărilor științifice, căpătând și trei mențiuni onorabile.

Față cu o ast-fel de situațiune, ne simțim mândri, de locul ce compatrioții noștri au luat atât de curând și într'un mod așa de distins în mișcarea generală a progresului.

Pentru a vedea D-lor, că cele ce v'am enumerat sunt numai o parte mică din munca totală adusă de elementul românesc, 'mă veți da voce să reîmpropătez memoriei D-vostre pe scumpii dispăruți ce ne-au precedat în această direcțiune și cari au marele merit de a fi înavuțit prin munca lor, nu numai comóra noastră națională, dar cu puțin și tesaurul omenirii.

Veți constata: că mulți din aceștia, deși n'au făcut nici o notă la Institutul Franciei, au fost însă admiși de mult în numărul restrâns al învățaților altor nămurî.

Ei se numesc: Emmanoil Bacaloglu, Gr. Cobălcescu, Dimitrie Brândză, Dr. Obedenaru, Dr. Marcovici, Constantin Gogu și Dr. Assaky.

Onóre și respect memoriei lor.

Faptul că astăzi serbăm cu atâta bucurie și póte chiar cu óre-care mândrie această a 100 ședință a societăței noastre, să servescă:

Celor mai în vârstă, ca o răsplată și o nouă îndemnare la muncă pentru ca restul ȕilelor lor, să'l întrebuinteze și mai bine, pentru a servi Patria și științele;

Celor tineri, ca un stimulent și îndemn la o bărbătescă hotărîre în aceeași direcțiune, atrăgându-le atențiunea, că judecata posterității pentru ei va fi mult mai severă, de óre-ce ei nu mai întâmpină dificultățile ce am întâlnit noi și de óre-ce mediul actual este cu siguranță cu totul altul.

Acum societatea română și guvernele țerei 'șă dau sémă de importanța ómenilor de știință, de sacrificiile ce trebuie să facă pentru ei și de beneficiile ce urmază ele a realiza.

Să mergem deci cu toți și cu încredere înainte.

Termin dar D-lor, urând Societăței noastre progresul cel mai mare pentru binele țerei și al nămului nostru.



PRINCIPE RELATIF A LA DISTRIBUTION DES LIGNES D'INDUCTION MAGNETIQUE

PAR

M. VASILESCO KARPEN

» Le problème de la distribution des lignes d'induction se présente à chaque instant dans l'étude des dynamos; pour trouver les flux magnétiques utilisés dans ces machines, les ingénieurs appliquent les lois de Kirchhoff aux tubes formés par les lignes d'induction tracées de façon approximative.

» La généralisation des lois de Kirchhoff, on le sait, n'a rien d'arbitraire ou d'empirique; toute l'incertitude consiste dans le tracé des lignes d'induction, et l'équation de continuité à laquelle doit satisfaire l'induction ne se prête guère à guider ce tracé.

» Le principe que j'énonce plus loin, équivalent, d'ailleurs, à l'équation de continuité, se prête mieux que celle-ci aux applications, étant l'expression directe d'une loi qui semble naturelle et générale.

» Une distribution approchée ou arbitraire des lignes d'induction peut être considérée comme une distribution réelle, en imaginant que les parois des tubes d'induction sont imperméables aux lignes de forces; on peut alors dire qu'à chaque distribution correspond une certaine énergie intrinsèque du milieu et, dans ces conditions, nous pouvons énoncer le principe suivant:

» Dans un milieu magnétique soumis à l'action d'un certain nombre de forces magnétomotrices, le parcours des lignes d'induction est tel que l'énergie intrinsèque du milieu est maximum.

» Soient $\varepsilon, \varepsilon', \dots$ les forces magnétomotrices agissantes, $\Phi, \Phi', \dots$ les flux traversant ces forces magnétomotrices.

» L'énergie intrinsèque du milieu sera

$$W = \frac{1}{8\pi} (K\varepsilon\Phi + K'\varepsilon'\Phi' + \dots),$$

$K, K', \dots$ étant des coefficients moindres que l'unité.

» Il faudra donc choisir le trajet des lignes d'induction de façon à rendre maximum cette expression qui est pratiquement calculable.

» Si, comme il arrive souvent, on n'a qu'une seule force magnétomotrice, le flux la traversant devra être maximum, ou, ce qui revient au même, la réluctance devra être minimum.

» Ce principe, au même titre que le principe de la moindre action, paraît presque évident. On peut le démontrer de la façon suivante :

» Chaque distribution des lignes d'induction détermine une distribution continue du potentiel V . Le champ h sera dirigé suivant les lignes de force et l'énergie par unité de volume :

$$\frac{1}{8\pi} \int_0^h \mu dh^2 = f(h^2, x, y, z),$$

μ étant le coefficient de perméabilité fonction de x, y, z et h .

» L'énergie totale du milieu sera

$$W = \iiint f(h^2, x, y, z) dx dy dz.$$

Considérons le vecteur H dont les composantes sont $\frac{\partial V}{\partial x}, \frac{\partial V}{\partial y}, \frac{\partial V}{\partial z}$, nous aurons

$$h = H \cos(H, h)$$

et

$$f(h^2, x, y, z) < f(H^2, x, y, z),$$

car la fonction f croît avec h .

» L'énergie W sera donc inférieure à la quantité

$$W_1 = \iiint f \left\{ \left[\left(\frac{\partial V}{\partial x} \right)^2 + \left(\frac{\partial V}{\partial y} \right)^2 + \left(\frac{\partial V}{\partial z} \right)^2 \right], x, y, z \right\} dx dy dz,$$

et ne lui sera égale que pour la distribution réelle lorsque H se confondra avec h .

» Pour démontrer le principe, il suffira donc de montrer que W_1 est maximum pour la vraie distribution.

» La variation de W_1 est

$$\delta W_1 = 2 \iiint \frac{\partial f}{\partial H^2} \left(\frac{\partial V}{\partial x} \delta \frac{\partial V}{\partial x} + \frac{\partial V}{\partial y} \delta \frac{\partial V}{\partial y} + \frac{\partial V}{\partial z} \delta \frac{\partial V}{\partial z} \right) dx dy dz.$$

» Intégrant par parties les trois termes de cette somme, respectivement par rapport à x, y, z , remarquant qu'à l'infini $\delta V = 0$ et posant

$$\frac{\partial f}{\partial H^2} = f',$$

il vient

$$\delta W_1 = -2 \iiint \left[\frac{\partial}{\partial x} \left(f' \frac{\partial V}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(f' \frac{\partial V}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(f' \frac{\partial V}{\partial z} \right) \right] \delta V dx dy dz.$$

„Pour que cette variation soit identiquement nulle il faut que

$$\frac{\partial}{\partial x} \left(f' \frac{\partial V}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(f' \frac{\partial V}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(f' \frac{\partial V}{\partial z} \right) = 0;$$

or la distribution réelle satisfait à cette équation; car, dans ce cas,

$$\frac{df}{dH^2} = \frac{df}{db^2} = \frac{1}{8\pi} \mu,$$

et l'équation précédente devient l'équation de continuité.

»Ce principe a, naturellement, son analogue dans tous les cas où intervient l'équation de continuité«.

(13 janvier 1902).

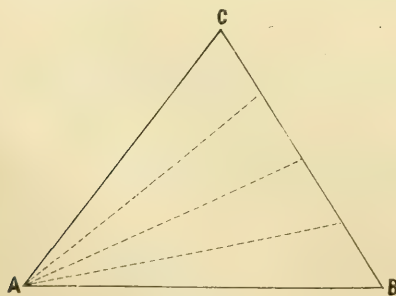
O CESTIUNE DE AGRIMENSURĂ PRACTICĂ

DE

D. Inginer FLOR POMPOIU

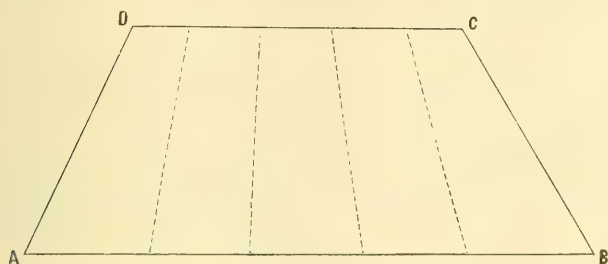
Adesea avem trebuință a împărți o întindere de teren ca suprafață în mai multe părți egale iarăși ca suprafață.

Când suprafața de împărțit este o figură geometrică plană regulată, și când cunoșcem bine geometria și algebra, cestiunea nu prezintă alte dificultăți de cât ore-cum lungimea calculelor de făcut. Cu toate acestea sunt anume cazuri când cine-va are o esitare între diferitele metode de întrebuițat. Unul din aceste cazuri este împărțirea triunghiului și trapezului în părți egale ca suprafață. Dacă împărțirea se cere fără altă condiție, cestiunea se rezolvă imediat



și foarte ușor: de exemplu pentru un triunghi ore-care ABC, dacă se cere să 'l împărțim într'un număr ore-care de părți egale (ca suprafață) 4 de exemplu, fără altă condiție impusă, este destul să împărțim una din laturi în atâtea părți egale câte se cer, și din vârful opus la acea latură ducem linii drepte la punctele de divisiune și cestiunea este rezolvată.

Tot asemenea pentru un trapez; dacă voim să 'l împărțim într'un



număr de părți egale, 5 de exemplu; împărțim cele două laturi paralele ale trapezului în cinci părți egale, și prin punctele de divisiune corespun-

tore ducem linii drepte și cestiunea este de asemenea rezolvată.

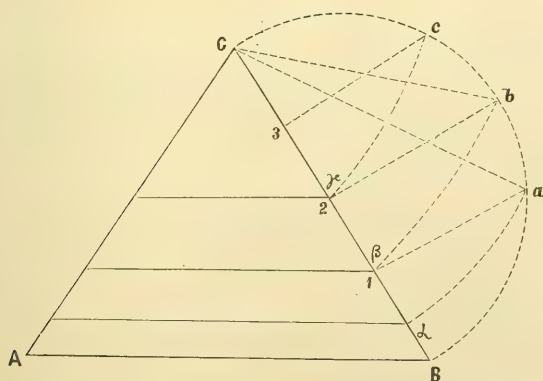
Cestiunea se complică puțin dacă se cere la triunghiul ca împărțirea să se facă prin drepte paralele la una din laturi; și la trapez dacă împărțirea se cere să fie făcută prin drepte paralele cu cele două laturi paralele ale trapezului așa numite bazele trapezului.

Maî ales asupra acestor două din urmă casuri vom încerca să dăm o soluție mai ușoară și chiar mai practică credem noi.

Vom reaminti în mod sumar soluțiile acestor două casuri așa cum sunt date în geometrie și prin metodele algebrice.

Vom lua întâi triunghiul și în urmă trapezul:

1). Fie un triunghiul ABC, pe care voim a 'l împărți în patru părți egale prin drepte paralele la una din laturi (la latura AB de



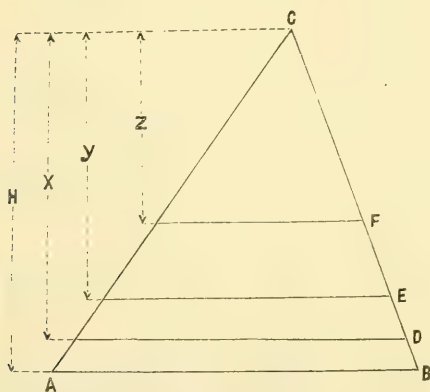
exemplu). Geometria ne dă soluția grafică următoarea: pe latura BC ca diametru descriem o semi-circonferință; împărțim latura BC în patru părți egale în punctele 1, 2 și 3; prin aceste puncte de divisiune ducem perpendiculare

pe BC; fie a, b și c punctele unde aceste perpendiculare întâlnesc semi-circonferința; cordele Cc, Cb și Ca le așezăm prin rotație în jurul lui C pe drépta CB; fie α , β și γ extremitățile unde vin cordele Ca, Cb, și Cc pe drépta CB; ducând prin α , β și γ paralele la drépta AB cestiunea este rezolvată.

Acastă metodă de și foarte simplă și foarte elegantă în practică

are o mulțime de inconveniente. Metodele grafice dau tot-d'a-una erori mai mari sau mai mici după cum scara desenului este mai mică sau mai mare, și cari erori inerente metodelor grafice devin câte o-dată foarte mari când întinderea figurei ar fi ceva mai mare; afară de acesta metodele grafice presupun și un desinator îndemânatec ca erorile să fie reduse la limita lor inferioară. De a se încerca să se facă pe teren construcția grafică, nici că este de vorbit că ar fi imposibilă.

Dacă vom întrebuința calculul la rezolvarea cestiunei, metodele algebrice ne vor conduce la soluția următoare:



Fie triunghiul ABC de împărțit într'un număr de părți egale (4 de exemplu) prin linii paralele la una din latură (la AB de exemplu).

Fie D, E și F punctele prin cari ducând paralele la AB; cestiunea ar fi rezolvată când am cunoște depărtările acestor paralele. Dacă însemnăm prin B (baza), și înălțimea corespunzătoare prin H;

ca cestiunea să fie rezolvată trebuie să calculăm înălțimile x , y , z , corespunzătoare la cele trei paralele la AB duse prin punctele D, E, F; pentru acesta, tot pentru prescurtare vom însemna prin α , β , γ , lungimile paralelelor corespunzătoare la înălțimile x , y , z : dacă acum exprimăm condițiile problemei așa în cât să avem ecuațiile cele mai simple de rezolvat vom avea:

$$\gamma z = \frac{B.H.}{4}$$

$$\beta y = \frac{2.B.H.}{4}$$

$$\alpha x = \frac{3.B.H.}{4}$$

De altă parte geometria ne dă:

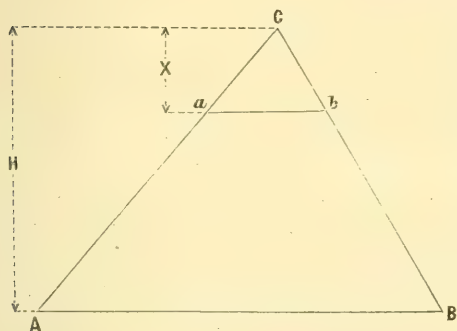
$$\frac{z}{\gamma} = \frac{y}{\beta} = \frac{x}{\alpha} = \frac{H}{B}.$$

Am căutat de am dat acestor ecuații forma cea mai simplă posibilă, și totuși sunt de rezolvat șase ecuații cu șase necunoscute.

Să presupunem că am fi voit să împărțim triunghiul în 20 părți egale ar fi trebuit atunci ca să resolvăm 38 ecuațiuni cu 38 necunoscute.

Metoda ce voiți întrebuința pentru resolvarea acestei cestiuni, mă va conduce la o formulă care resolvă cestiunea în toate cazurile, oricare ar fi numărul de divisiuni. Este posibil că această formulă să fi fost găsită și de alții; însă până în momentul de față n'am întâlnit-o în nici un uvrăgiu.

Iată în ce constă această metodă :



Fie ABC triunghiul dat : vom însemna latura AB prin B; înălțimea corespunzătoare prin H. Fie ab pe care vom însemna-o prin b paralelă cu AB, și x înălțimea corespunzătoare. Totă originalitatea metodei constă în a exprima ca triunghiul Cab este de n ori a m parte din triunghiul ABC adică :

$$\frac{bx}{2} = \frac{n}{m} \frac{BH}{2} \text{ sau}$$

$$bx = \frac{n}{m} BH \quad (1)$$

De altă parte geometria ne dă :

$$\frac{x}{b} = \frac{H}{B} \quad (2)$$

Dacă în relațiunile (1) și (2) eliminăm pe b avem :

$$x = \frac{H}{m} \sqrt{n \cdot m} \quad (3)$$

Dacă în relațiunile (1) și (2) eliminăm pe x avem :

$$b = \frac{B}{m} \sqrt{n \cdot m} \quad (4)$$

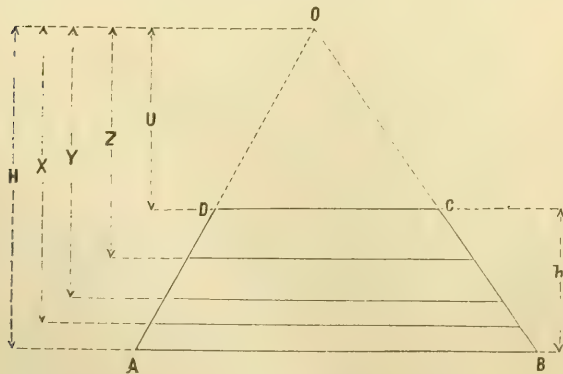
Dacă în aceste formule facem pe $m = 9$, acesta ar însemna că triunghiul se cere a fi împărțit în 9 părți egale; și formulele (3) și (4) ne vor da înălțimile și bazele corespunzătoare la fie-care triunghi făcând pe n succesiv egale cu 1, 2, 3, ... ($m-1$), adică pentru cazul $m = 9$ avem :

$n = 1$	$x_1 = \frac{H}{9} \sqrt{9}$	$b_1 = \frac{B}{9} \sqrt{9}$
$n = 2$	$x_2 = \frac{H}{9} \sqrt{18}$	$b_2 = \frac{B}{9} \sqrt{18}$
$n = 3$	$x_3 = \frac{H}{9} \sqrt{27}$	$b_3 = \frac{B}{9} \sqrt{27}$
$n = 4$	$x_4 = \frac{H}{9} \sqrt{36}$	$b_4 = \frac{B}{9} \sqrt{36}$
$n = 5$	$x_5 = \frac{H}{9} \sqrt{45}$	$b_5 = \frac{B}{9} \sqrt{45}$
$n = 6$	$x_6 = \frac{H}{9} \sqrt{54}$	$b_6 = \frac{B}{9} \sqrt{54}$
$n = 7$	$x_7 = \frac{H}{9} \sqrt{63}$	$b_7 = \frac{B}{9} \sqrt{63}$
$n = 8$	$x_8 = \frac{H}{9} \sqrt{72}$	$b_8 = \frac{B}{9} \sqrt{72}$

Cu alte cuvinte, cele două formule (3) și (4), ne dau imediat soluția cestiunei orî-care ar fi numărul de diviziuni m al triunghiului; căci nu avem de cât în cele două formule să înlocuim pe m prin valoarea sa, și lui n să 'i dăm valorile succesive următoare: 1, 2, 3, 4.... ($m-1$) și cestiunea este complet rezolvată, căci calculele ce mai sunt de făcut se pot foarte ușor executa, mai cu sémă servindu-ne de table cari ne dau imediat rădăcinele numerilor.

2). Să luăm acum cazul unui trapez. Vom trece peste soluția grafică care este dă în geometrie și care ușor se deduce din a triunghiului.

Vom da numai metoda prin calcul; și în urmă vom da soluția simplificată și în cât-va analogă cu cea de sus dată pentru triunghi.



Vom însemna prin B lungimea laturei AB .

Vom însemna prin b lungimea laturei CD .

Vom însemna prin h distanța între aceste două linii.

Fie H înălțimea triunghiului celui mare din care face parte trapezul.

Fie u înălțimea triunghiului DOC. Este ușor de a calcula pe H și pe u în funcție de datele cunoscute; în adevăr avem:

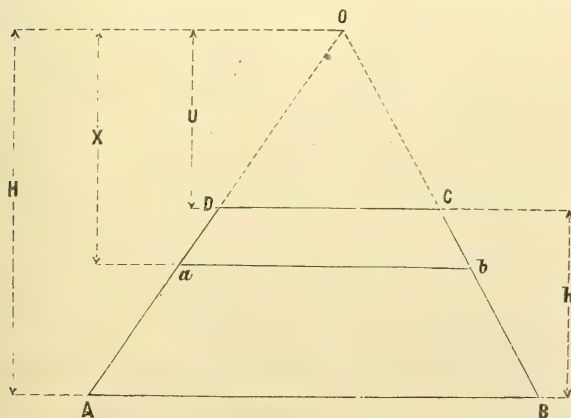
$$\frac{H}{B} = \frac{u}{b} \quad \text{şi}$$

$H - u = h$, din aceste formule deducem:

$$H = \frac{Bh}{B-b}, \quad u = \frac{bh}{B-b}.$$

Când elementele triunghiului celui mare sunt cunoscute și ale celui mic asemenea cunoscute, cestiunea se poate rezolva prin calcul identic cum s'a făcut pentru triunghiuri; și în cazul considerat în figură, adică trapezul să fie împărțit în patru părți egale ca suprafață prin drepte paralele la cele două baze ale trapezului, vom avea de rezolvat șase ecuațiuni cu șase necunoscute; și aceste ecuațiuni deși simple totuși vor fi puțin mai complicate ca cele de la cazul 1). Va trebui dară orî de câte orî se va prezenta această cestiune stabilite ecuațiile și în urmă rezolvate.

Prin metoda ce vom da-o, vom ajunge la o formulă care va rezolva cestiunea în mod general, adică în toate cazurile; orî-carî ar fi numărul de divisiuni în care se cere să fie împărțit trapezul.



Păstrând datele și notațiile de mai sus vom avea :

$$H = \frac{Bh}{B-b} \quad u = \frac{B-b}{bh}.$$

Fie α lungimea liniei ab corespunzătoare la înălțimea x ; vom exprima că suprafața trapezului $ABCD$ este de n ori

a m_a parte din trapezul ABCD, adică

$$\frac{\alpha_X}{2} - \frac{ub}{2} = \frac{n}{m} \left(\frac{BH}{2} - \frac{ub}{2} \right) \quad \text{saŭ:}$$

$$\alpha x = \frac{n}{m} BH - \frac{n}{m} ub + ub = \frac{n}{m} BH + \frac{ub(m-n)}{m}. \quad (5)$$

De altă parte avem :

$$\frac{x}{\alpha} = \frac{H}{B} \quad (6)$$

Dacă în relațiile (5) și (6) eliminăm pe α și înlocuim pe H și pe u prin valorile lor arătate mai sus, obținem :

$$x = \frac{b}{B-b} \sqrt{b^2 + \frac{n}{m} (B^2 - b^2)} \quad (7)$$

Dacă însă eliminăm pe x în relațiile (5) și (6) și înlocuim pe H și pe u prin valorile lor, obținem :

$$\alpha = \sqrt{b^2 + \frac{n}{m} (B^2 - b^2)} \quad (8)$$

Formulele (7) și (8) dau soluția completă și generală a problemei. Valorile lui m și n sunt aceleași ca și pentru triunghiuri : adică : m este numărul de părți egale în care vom împărți trapezul ; și n putând lua valorile succesive 1, 2, 3, 4, ... ($m-1$), obținem elementele diferitelor trapeze parțiale.

Să presupunem că am voi împărți un trapez cunoscut în șapte părți egale ; formula (7) ne dă :

$$\begin{aligned} x &= \frac{h}{B-b} \sqrt{b^2 + \frac{n}{7} (B^2 - b^2)} \\ n=1 \quad x_1 &= \frac{h}{B-b} \sqrt{b^2 + \frac{1}{7} (B^2 - b^2)} \\ n=2 \quad x_2 &= \frac{h}{B-b} \sqrt{b^2 + \frac{2}{7} (B^2 - b^2)} \\ n=3 \quad x_3 &= \frac{h}{B-b} \sqrt{b^2 + \frac{3}{7} (B^2 - b^2)} \\ n=4 \quad x_4 &= \frac{h}{B-b} \sqrt{b^2 + \frac{4}{7} (B^2 - b^2)} \\ n=5 \quad x_5 &= \frac{h}{B-b} \sqrt{b^2 + \frac{5}{7} (B^2 - b^2)} \\ n=6 \quad x_6 &= \frac{h}{B-b} \sqrt{b^2 + \frac{6}{7} (B^2 - b^2)} \end{aligned}$$

Aceste valori calculate, obținem ușor înălțimile fie-cărui trapez parțial.



EINE ÄUSSERST EMPFINDLICHE REACTION AUF HARNSÄURE

VON

Prof. Dr. E. RIEGLER

IM JASSY

Gelegentlich einer Arbeit über die Bestimmung der Phosphate im Harne fand ich, dass die Phosphormolybdänsäure eines der empfindlichsten Reagentien auf Harnsäure ist.

Die Phosphormolybdänsäure ist ein in gelben, monoklinen Prismen krystallisirender Körper, welcher in Wasser löslich ist. Man verfährt auf die Weise, dass man in eine Eprouvete etwa 5 cm³ von der auf Harnsäure oder Urate zu untersuchenden Flüssigkeit bringt, eine ganz kleine Federmesserspitze Phosphormolybdänsäure hinzufügt, schüttelt und schliesslich 10 bis 20 Tropfen concentrirte Natronlauge einfliessen lässt; ist Harnsäure oder ein Urat anwesend, so wird sofort die ganze Mischung intensiv blau gefärbt.

Diese Reaction ist ebenso empfindlich, falls Harnsäure oder Urate in fester Form (also ungelöst) vorliegen. Man gibt einige Körnchen in ein kleines weisses Porzellanschälchen, fügt hinzu einige Tropfen concentrirte Natronlauge; sind Harnsäure oder Urate vorhanden, so tritt sofort eine intensiv blaue Farbe auf.

Um die Empfindlichkeit dieser Reaction zu erforschen, stellte ich eine Lösung von 0.001 g Harnsäure in 100 cm³ Wasser her; gibt man 5 cm³ von dieser Lösung in eine Eprouvete, fügt einige Körnchen Phosphormolybdänsäure hinzu und nach einigem Schütteln 15 bis 20 Tropfen Natronlauge so tritt sofort eine intensive blaue Farbe auf. Es gelingt demnach der Nachweis der Harnsäure selbst in einer Lösung, welche 1 g dieses Körpers in 100.000 g Wasser enthält, mittelst obiger Reaction sehr schön.

Mittelst dieser ausserordentlich empfindlichen Reaction kann man die Harnsäure schon in einigen Tropfen Harn direct nachweisen. Man gibt in eine Eprouvete etwa 20 Tropfen (1 cm³) Harn, fügt etwa 4 cm³ Wasser hinzu, fermer eine kleine Federmesserspitze Phosphormolybdänsäure und nach einigem Schütteln einige Tropfen concentrirte Natronlauge oder Ammoniak; es wird die Mischung eine

schöne blaue Fabre annehmen. Man kann diesse Reaction auch in der Weise ausführen, das man etwa 5 Tropfen Harn in ein kleines weisses Porzellanschälchen gibt, einige Körnchen Phosphormolybdänsäure hinzufügt und gleich darauf etwa 5 bis 10 Tropfen concentrirte Natronlauge; die blaue Farbe wird sich sofort einstellen.

Sedimente im Harne werden auf das Vorhandensein von Uraten oder von Harnsäure genau so, wie oben beschrieben, untersucht.

Im Falle die Harnsäuremengen nur in Spuren vorhanden sind, so tritt die blaue Farbe ebenfalls ein, verschwindet aber nach einiger Zeit.

Ausser der Harnsäure habe ich nur drei Körper gefunden, welche in enger Beziehung zu derselben stehen und ebenfalls unsere Molybdänreaction (wie ich dieselbe nennen will) geben. Es sind dies: Guanin, Alloxan und Alloxantin. — Allantoin, Parabansäure, Oxalsäure, Hipursäure, Harnstoff, Traubenzucker geben die Reaction nicht. Kreatin und Kreatinin geben diese Reaction ebenfalls nicht.

Um mich zu überzeugen, dass diesse Reaction, mittelst Harn direct ausgeführt, ausschliesslich der Harnsäure zukommt, habe ich folgenden Versuch ausgeführt: 50 cm³ Harn wurden auf 40° erwärmt, 10 g Clorammonium hinzugefügt, gut durchgerührt mit einem Glasstabe und nach einer Stunde filtrirt. Im Filtrate konnte ich die Gegenwart der Harnsäure mittelst unserer Reaction nur in Spuren nachweisen. Dies beweist demnach, dass die Harnsäure unter obigen Bedingungen fast vollständig ausgefällt wurde und nur ihr die Reaction zukommt.

Erwähnen will ich noch, dass man im Harne die Harnsäure auch ohne einen Zusatz von Natronlauge mittelst Phosphormolybdänsäure nachweisen kann. Man gibt in eine Eprouvete etwa 10 cm³ Harn, fügt hinzu eine ganz kleine Federmesserspitze Phosphormolybdänsäure und schüttelt durch; es wird sehr bald die ganze Flüssigkeit blau gefärbt ⁽¹⁾. Der Zusatz von Lauge ist entbehrlich durch das Vorhandensein des alkalisch reagirenden Dinatriumphosphates

(1) Viel empfindlicher ist aber diese Reaction nach Zusatz von Natronlauge oder Ammoniak.

im Harne. In der That wird eine Dinatriumphosphatlösung, in welcher etwas Harnsäure ist, nach Zusatz einiger Körnchen Phosphormolybdänsäure blau gefärbt.

Anstatt der Phosphormolybdänsäure kann man für obige Reactionen auch das Ammoniumsalz dieser Säure anwenden; die Reaction damit ist aber weniger empfindlich, und der Zusatz von Natronlauge muss ein bedeutender sein.

EINE GASVOLUMETRISCHE BESTIMMUNGSMETHODE DER SULFATE, DER SCHWEFELSÄURE, DER CARBONATE UND DER KOHLENSÄURE

VON

Prof. Dr. E. RIEGLER

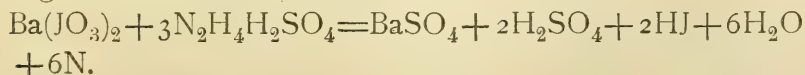
IM JASSY

I. Eine gasvolumetrische Bestimmungsmethode der Sulfate und der Schwefelsäure.

Das Princip beruht auf der vollständigen Fällung einer salzsäuren Lösung der Sulfate mittelst eines Ueberschusses einer bestimmten Menge Chlorbaryumlösung (welche genau 30,5 g reines krySTALLISIRTES Baryumchlorid $[BaCl_2 + 2H_2O]$ in 1000 cc Wasser enthält). Ein Cubikcentimeter dieser Lösung entspricht genau 10 mg SO_3 .

Der Ueberschuss an Baryumchlorid, nach vollständiger Ausfällung der Schwefelsäure, wird nun auf gasvolumetrischem Wege ¹⁾ nach folgendem Princip bestimmt:

- 1) Behandelt man Chlorbaryumlösung mit Jodsäure, so bildet sich Salzsäure und unlösliches Baryumjodat: $BaCl_2 + 2HJO_3 = Ba(JO_3)_2 + 2HCl$;
- 2) Baryumjodat mit einer Lösung von Hydrazinsulfat zusammengebracht entwickelt Stickstoff:



Man kann demnach aus dem Volumen des in einer Gasmes-

¹⁾ Mittelst des K n o p - W a g n e r'schen Azotometers, dessen Construction und Gebrauch ich als bekannt voraussetze.

sröhre aufgesammelten Stickstoffes das Gewicht des demselben entsprechenden Chlorbaryums, respective des Schwefeltrioxydes, berechnen.

Es folgt nämlich aus obiger Gleichung, dass 6 Atome Stickstoff einem Molecül SO_3 entsprechen. Führt man die diesbezügliche Rechnung aus, so findet man dass 1 mg Stickstoff entspricht 0,9504 mg SO_3 oder 1 cc Stickstoff bei 0° und 760 mm Druck entspricht 1,192 mg SO_3 .

Der Ueberschuss an Chlorbaryum nach vollständiger Fällung der Sulfate darf nicht mehr als 5 cc betragen, weil die entsprechende Menge Baryumjodat aus Hydrazinsulfat schon so viel Stickstoff entwickelt, dass die Bürette des Azotometers fast damit gefüllt wird.

Das Verfahren ist nun folgendes: Man gibt in ein etwa 100 cc fassendes Erlenmeyer-Kölbchen 30 bis 40 cc von der auf Sulfate zu untersuchenden Flüssigkeit (sollte dieselbe nur sehr kleine Mengen Sulfate enthalten, so muss man ein entsprechend grosses Volumen durch Eindampfen soweit concentriren, dass nur 30--40 cc zur Bestimmung gelangen); man fügt etwa 5 Tropfen concentrirte Salzsäure hinzu, erhitzt zum Sieden und lässt genau 5 cc (mittelst einer genauen Pipette) Chlorbaryumlösung (welche 30,5 g $\text{BaCl}_2 + 2\text{H}^2\text{O}$ in 1000 cc Wasser enthält) einfließen; nachdem die Mischung klar geworden ist, muss man sich überzeugen, das Chlorbaryum im Ueberschuss vorhanden ist. Zu diesem Zwecke gibt man in ein kleines Uhrglas 1—2 Tropfen Kaliumchromat lösung und fügt mittelst eines Glasstabes 1—2 Tropfen von der klaren Lösung hinzu; entsteht ein gelblicher Niederschlag (am leichtesten wahrzunehmen, indem man das Uhrglas auf ein schwarzes Papier stellt), so ist Chlorbaryum im Ueberschuss: entsteht kein Niederschlag, so lässt man in das Kölbchen wieder 5 cc Chlorbaryumlösung einfließen, schüttelt durch, lässt den Niederschlag absetzen und prüft genau wie vorher, ob jetzt Chlorbaryum im Ueberschuss vorhanden ist. Man verfährt so weiter, bis dies der Fall ist, und notirt die Anzahl der Cubikcentimeter Chlorbaryumlösung, welche zu diesem Zwecke verwendet wurden und welche 5 cc oder 2×5 , 3×5 et cetera sein wird. Nun lässt man noch einmal aufkochen, schüttelt und lässt vollständig erkalten, dann fügt man hinzu 5 cc

einer 6 procentigen Jodsäurelösung, schüttelt und lässt $\frac{1}{4}$ Stunde ruhig stehen.

Der Niederschlag, bestehend aus $\text{Ba}(\text{JO}_3)_2 + \text{BaSO}_4$, wird auf einem kleinen (9 cm Durchmesser) Filterchen gesammelt und mit Wasser so lange gewaschen, bis Filtrat und Waschwasser 100 cc ausmachen; man nimmt nun das Filterchen sammt Niederschlag vorsichtig aus dem Trichter, rollt es ein wenig zusammen und gibt es in das innere Gefässchen des Entwicklungsapparates des Knop-Wagner'schen Azotometers; in die äussere Abtheilung lässt man vorsichtig etwa 40 cc einer 2 procentigen Hydrazinsulfatlösung¹⁾ einfliessen.

Das Entwicklungsgefäss wird mit einem passenden Kautschukstopfen luftdicht verschlossen und in ein Kühlgefäss so tief eingesenkt, dass der Kautschukstopfen gerade noch mit Wasser bedeckt wird. Dieses Kühlgefäss, sowie auch der hohe Glascylinder, in welchem sich die beiden communicirenden Büretten befinden, sind mit Wasser von Zimmertemperatur gefüllt.

Durch den Kautschukstopfen, welcher das Entwicklungsgefäss verschliesst, geht eine mit einem Glashahne versehene Glasröhre, welche durch einen Kautschukschlauch mit der graduirten Bürette in Verbindung steht. Der Glashahn wird entfernt, und der untere Meniscus des Wasserspiegels in der getheilten Bürette genau auf den Nullpunkt eingestellt. Nach Ablauf von 10 Minuten wird der Glashahn an seiner Stelle fest eingesetzt, und zwar so, dass das Entwicklungsgefäss mit der getheilten Bürette communicirt.

Man nimmt nun das Entwicklungsgefäss aus dem Kühlgefässe heraus, lässt aus der ungetheilten Bürette etwa 10 cc Wasser ablaufen und schüttelt es kräftig $\frac{1}{2}$ Minute durch; man wartet einige Minuten ab, schüttelt wieder $\frac{1}{2}$ Minute und wiederholt dieses Verfahren, bis der im Anfang (durch sich ausscheidendes Jod) gelb erscheinende Inhalt des Entwicklungsgefässes endlich farblos wird.

In dem Maasse, in welchem Stickstoff frei wird, steigt das Wasser in der ungetheilten Bürette; man muss demnach durch Oeffnen des

¹⁾ Diese wird dargestellt, indem man 10 g Hydrazinsulfat in einem Becherglas mit 200 cc Wasser bis zur Auflösung erhitzt und mit Wasser bis auf 500 cc auffüllt.

betreffenden Hahnes dasselbe ablaufen lassen. Man stellt das Entwicklungsgefäß wieder in das Kühlgefäß, wartet 15 Minuten und stellt das Wasserniveau in beiden Büretten gleich hoch; gleichzeitig liest man die Anzahl der entwickelten Cubikcentimeter Stickstoff, die Temperatur und den Barometerstand ab ¹⁾).

Das entwickelte Volumen Stickstoff wird nun auf das Normalvolumen bei 0° und 760 mm Druck reducirt (was sehr leicht mittelst der Tabellen zur Gasometrie von Dr. A. Baumann ausgeführt wird) und mit dem Factor 1,192 multiplicirt. Das Product ergibt die entsprechende Menge SO₃. Nun ist aber das Baryumjodat in Wasser nicht absolut unlöslich, so dass also die gelöste Menge der Zersetzung mit Hydrazinsulfat entgeht. Um diesen Fehler zu vermeiden, muss man zu der oben berechneten Menge SO₃ einen Correctionswerth hinzufügen.

Ich habe nun durch viele Versuche gefunden, dass dieser Correctionswerth für 100 cc Filtrat und Waschwasser 3,5 mg beträgt. ²⁾

Zieht man von der zur Fällung angewandten Menge Chlorbaryum, ausgedrückt in Milligrammen SO₃ ³⁾, diejenige ab, welche als Ueberschuss nach unserem Verfahren gefunden wurde, so ergibt die Differenz diejenige Menge SO₃, welche in der zur Bestimmung angewandten Menge Flüssigkeit enthalten ist.

Zur Erleichterung der Berechnung habe ich die auf Seite 64 folgende Tabelle ausgearbeitet. Man multiplicirt das entwickelte Volumen Stickstoff mit dem der Versuchstemperatur und dem herrschenden Barometerstande entsprechenden Factor; das Product ergibt direct das Gewicht an SO₃ in Milligrammen, da bei der Berechnung der in der Tabelle angeführten Factoren die Reduction des Barometerstandes auf 0°, die Tension des Wasserdampfes wie auch der Factor 1,192 berücksichtigt wurde. Vor dem Entnehmen der Factoren aus der Tabelle werden sowohl Barometerstand wie auch Temperatur abgerundet, das heisst Werthe unter 1/2 Einheit

¹⁾ Der direct abgelesene Barometerstand wird auf 0° reducirt, indem man bei der Temperatur von 10—12° 1 mm, bei 13—19 2 mm und 20—25° 3 mm davon abzieht.

²⁾ 100 mg Wasser lösen 22,4 mg Ba (JO₃)₂ = 3,5 mg SO₃.

³⁾ 5 cc Chlorbaryumlösung entsprechen 50 mg SO₃.

werden vernachlässigt, solche über $\frac{1}{2}$ Einheit für eine ganze Einheit genommen.

Zur Prüfung der Methode wurden 2,1778 g umkrystrallisirtes, scharf getrocknetes Kaliumsulfat in 1000 cc Wasser gelöst, so das ein Cubikcentimeter dieser Lösung genau 1 mg SO_3 enthielt. Von dieser Lösung wurden 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40 cc in ein Erlenmeyer-Kölbchen gebracht, wenn nöthig mit Wasser auf 40 cc verdünnt, 5 Tropfen concentrirte Salzsäure zugefügt, zum Sieden erhitzt und mittelst einer genauen Pipette 5 cc von der titrirten Chlorbaryumlösung einfließen gelassen. Die gänzlich abgekühlten Lösungen wurden mit 5 cc einer 6 $\frac{0}{10}$ igen Jodsäurelösung versetzt, geschüttelt, nach $\frac{1}{4}$ Stunde der Niederschlag auf ein kleines Filterchen gebracht, mit Wasser gewaschen, bis Filtrat und Waschwasser 100 cc ausmachten, und weiter genau so verfahren wie beschrieben.

Die Resultate der nach dieser Methode ausgeführten Bestimmungen sind die folgenden:

Angewendet SO_3 mg	Entwickeltes Volum Stickstoff reducirt auf 0 ^{0} u. 760 mm = Vo.	Berechnetes Gewicht $\text{SO}_3 = p$ nach der Formel $p = V_o \times 1,192$ + 3,5 mg	Gefundene Menge $\text{SO}_3 =$ 50 - p in mg.
5	34,4	44,5	5,5
10	30,4	39,7	10,3
15	26,0	34,5	15,5
25	18,1	25,1	24,9
30	14,1	20,3	29,7
40	5,6	10,2	39,8

Der Versuchsfehler beträgt demnach einige Zehntel-Milligramme SO_3 .

Ich will noch einen Versuch anführen.

Abgewogen 0,203 g $\text{K}_2 \text{SO}_4 = 0,0932$ g SO_3 .

Angewendet 10 cc Chlorbaryumlösung.

Erhalten bei 16 ^{0} und 766 mm 3,4 cc N.

Factor aus der Tabelle $1,1120 \times 3,4 = 3,78$ mg SO_3 .

Correctionswerth. = 3,5

7,28 mg

Folglich $100 - 7,28 = 0,0927$ mg SO_3 ,
was mit der abgewogenen Meng 0,0932 mg gut stimmt.

	15°	16°	17°	18°	19°	20°	21°	22°	23°	24°
	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,
730	0638	0588	0537	0484	0432	0381	0327	0273	0220	0165
731	0654	0602	0551	0500	0448	0395	0341	0288	0234	0179
732	0668	0617	0565	0514	0462	0409	0355	0302	0248	0194
733	0684	0632	0581	0528	0478	0423	0369	0316	0262	0208
734	0698	0646	0595	0544	0492	0437	0385	0330	0276	0222
735	0714	0660	0609	0558	0508	0453	0399	0346	0290	0236
736	0728	0676	0625	0572	0522	0467	0413	0360	0305	0250
737	0742	0692	0639	0586	0536	0481	0427	0374	0319	0264
738	0758	0706	0653	0602	0550	0495	0441	0388	0333	0278
739	0772	0722	0669	0616	0566	0509	0455	0402	0347	0292
740	0788	0738	0683	0630	0580	0525	0471	0418	0363	0308
741	0802	0750	0699	0646	0593	0540	0487	0434	0379	0322
742	0818	0766	0713	0660	0607	0554	0501	0448	0393	0336
743	0832	0780	0727	0674	0623	0568	0515	0462	0407	0350
744	0848	0794	0743	0690	0637	0584	0529	0476	0421	0364
745	0862	0810	0757	0704	0651	0598	0541	0490	0435	0378
746	0878	0824	0771	0718	0665	0612	0559	0504	0451	0394
747	0892	0838	0787	0732	0681	0626	0575	0520	0465	0408
748	0906	0854	0801	0748	0695	0640	0589	0534	0479	0422
749	0922	0868	0815	0762	0709	0656	0603	0548	0493	0436
750	0936	0884	0831	0776	0725	0670	0617	0562	0507	0452
751	0951	0898	0846	0793	0740	0686	0633	0577	0523	0466
752	0965	0912	0860	0807	0754	0700	0647	0591	0537	0480
753	0981	0928	0876	0821	0768	0716	0661	0605	0551	0494
754	0995	0942	0890	0837	0784	0730	0675	0619	0565	0508
755	1011	0958	0904	0851	0798	0744	0689	0633	0579	0522
756	1025	0972	0920	0865	0812	0758	0703	0649	0593	0536
757	1039	0986	0934	0879	0826	0772	0719	0663	0607	0550
758	1055	1002	0948	0895	0842	0788	0733	0677	0621	0564
759	1069	1016	0964	0909	0856	0802	0747	0691	0635	0578
760	1085	1032	0978	0923	0870	0816	0761	0705	0651	0595
761	1098	1046	0993	0940	0885	0831	0776	0722	0665	0609
762	1114	1060	1007	0954	0901	0847	0792	0736	0681	0623
763	1128	1076	1021	0968	0915	0861	0806	0750	0695	0637
764	1144	1090	1037	0984	0929	0875	0820	0766	0709	0652
765	1158	1106	1051	0998	0943	0889	0834	0780	0723	0666
766	1172	1120	1065	1012	0959	0903	0848	0794	0737	0682
767	1188	1134	1081	1028	0973	0919	0862	0808	0751	0696
768	1202	1150	1095	1042	0987	0933	0878	0822	0765	0710
769	1216	1164	1111	1056	1001	0947	0892	0836	0779	0724
770	1232	1180	1125	1072	1017	0962	0906	0852	0795	0739

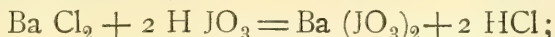
II. Eine gasvolumetrische Bestimmungsmethode der freien wie auch der gebundenen Kohlensäure

Das Princip beruht auf der Fällung der freien oder gebundenen Kohlensäure mittelst einer Baryumhydroxydlösung in Form von Baryumcarbonat, welches auf gasvolumetrischem Wege nach folgendem Principe bestimmt wird:

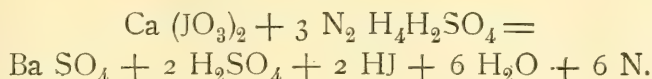
1. Baryumcarbonat mit Salzsäure behandelt gibt Baryumchlorid:



2. Baryumchlorid mit Jodsäure bildet unlösliches Baryumjodat:



3. Baryumjodat mit Hydrazinsulfat entwickelt daraus freien Stickstoff:



Man kann demnach aus dem Volumen des in einer Messröhre aufgesammelten Stickstoffes das Gewicht des demselben entsprechenden Kohlendioxides berechnen.

Aus obigen Gleichungen folgt nämlich, dass 6 Atome Stickstoff einem Molecül Baryumjodat oder einem Molecüle Kohlendioxid entsprechen. Führt man nun die diesbezügliche Rechnung aus, so findet man, dass für je 1 *mg* Stickstoff 0.5223 *mg* CO₂ in Rechnung zu bringen sind, oder 1 *cc* N, gemessen bei 0° und 760 *mm* Druck, entspricht 0.6552 *mg* CO₂. Da das Baryumjodat in Wasser nicht absolut unlöslich ist (100 *g* Wasser lösen 32 *mg* Baryumjodat), ist es nothwendig, dafür eine Correction anzubringen; zu diesem Zwecke muss man für je 100 *cc* Wasschwasser und Filtrat 2,1 *mg* CO₂ zu dem gefundenen Resultate hinzu addiren. (2,1 *mg*. CO₂ entsprechen 22 *mg* Ba (JO₃)₂).

Das Verfahren ist nun folgendes:

Man gibt in einen Glaskolben die auf Kohlensäure und auf Carbonate zu untersuchende Lösung, respective das kohlensaure Salz, welches in Wasser gelöst wird. Die Menge der darin enthaltenen Kohlensäure darf aber nicht mehr als höchstens 25 *mg* betragen, weil die Baryumcarbonatmenge, welche daraus entsteht, so viel Baryumjodat bildet, dass das Volumen Stickstoff, welches Hydrazinsulfat daraus entwickelt, fast die Bürette füllt.

Man fügt einige Cubikcentimeter Baryumhydratlösung hinzu, verkorkt, schüttelt und lässt den Niederschlag von Baryum carbonat (eventuell auch Baryumsulfat, welches nichts schadet) sich absetzen. Man filtrirt durch ein kleines Filterchen, wäscht den Niederschlag gründlich mit Wasser, stellt das den Niederschlag enthaltende Filter sammt Trichter auf ein kleines Kölbchen, durchbohrt die Spitze des Filters und spritzt den Niederschlag vollständig in das Kölbchen (mit etwa 30 *cc* Wasser); man lässt etwa 15 Tropfen concentrirte Salzsäure eintropfen und schüttelt mehrmals durch; nun gibt man 5 *cc*

einer 6 procentigen Jodsäurelösung hinzu, schüttelt etwa $\frac{1}{4}$ Minute und lässt das Ganze $\frac{1}{4}$ Stunde stehen.

Man sammelt den Niederschlag auf einem kleinen (9 cm Durchmesser) Filterchen und wäscht mit Wasser, bis Filtrat und Waschwasser zusammen etwa 100 cc betragen. Dann nimmt man das Filterchen sammt Niederschlag vorsichtig aus dem Trichter, rollt es etwas zusammen und befestigt es in dem inneren Gefäßen des Entwicklungsapparates des Knop-Wagner'schen Azotometers, während in den äusseren Raum mittelst Pipette 40 cc einer 2 procentigen Hydrazinsulfatlösung gebracht werden, und verfährt nun weiter genau so, wie dies früher bei der Bestimmung der Sulfate beschrieben wurde. Das direct abgelesene Volumen Stickstoff wird nun auf das Normalvolumen, das heisst auf 0° und 760 mm Druck reducirt, mit dem Factor 0.6552 multiplicirt und zu dem Product der Correctionswerth 2,1 addirt; man erhält so die Menge Kohlendioxyd in Milligrammen.

Zur Controle der Methode wurde 1 g K_2CO_3 in 100 cc Wasser gelöst; 10 cc dieser Lösung (entsprechend 100 mg K_2CO_3) wurden mit einigen Cubikcentimetern Wasser versetzt, das Kölbchen verkorkt und geschüttelt und weiter wie oben verfahren; der Niederschlag wurde auf einem Filterchen gesammelt, gewaschen, in ein Kölbchen gespritzt, mittelst einiger Tropfen Salzsäure gelöst und 5 cc einer 6 procentigen Jodsäurelösung zugefügt; nach gutem Durchschütteln und etwa $\frac{1}{4}$ Stunde Stehen wurde der Niederschlag von $Ba(IO_3)_2$ wieder auf einem kleinen Filterchen gesammelt, mit Wasser gewaschen (bis Filtrat und Waschwasser 100 cc betragen) und endlich mittelst Hydrazinsulfates, wie früher beschrieben, behandelt.

Das entwickelte Volumen Stickstoff war 49,9 cc (25°, 756 mm Druck); reducirt auf 0° und 760 mm = 44,1 cc;

$$\text{demnach } 44,1 \times 0,6552 = 28,89$$

$$\text{Correctionswerth} = 2,1$$

$$\hline 30,99 \text{ mg CO}_2$$

Theoretisch enthalten 100 mg K_2CO_3 31,8 " "

Angewandt 50 mg K_2CO_3 . Erhalten 23,5 cc N (25°, 756 mm); reducirt auf 0° und 760 mm = 20,7 cc;

$$\text{demnach } 20,7 \times 0,6522 = 13,56 \text{ mg CO}_2$$

$$\text{Correctionswerth} = 2,1$$

$$\hline 15,66 \text{ mg CO}_2$$

Theoretisch enthalten 50 mg K_2CO_3 = 15,9 " "

Die Resultate sind demnach sehr gute.

UN NOU PROCEDEU PENTRU DOSAREA IODULUI ȘI A CUPRULUI

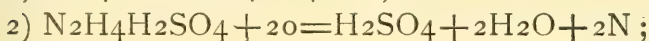
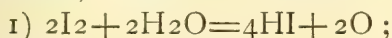
DE

Prof. Dr. E. RIEGLER

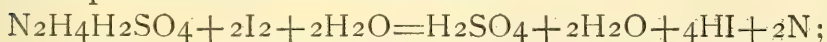
IN IAȘI

1) Dosarea Iodului

Principiul dosărei se bazează pe proprietatea Iodului liber de a oxyda în prezența apei Sulfatul de Hydrazină și a pune Azotul în libertate, conform următoarelor două reacțiuni :



Contopind aceste două formule avem :



Adică 2 atomi de azot = 28.08 corespund cu 4 atomi de iod, sau fie-care miligram de azot pus în libertate corespunde cu 18.07 mgr. iod sau *fie-care centimetru cub de azot la 0° și 760 mm. presiune barometrică corespunde cu 22,6 mgr. iod.*

Aparatul de care mă servesc se compune din o prubetă de 150 mm. lungime și 20 mm. diametru și care se poate închide hermetic cu un dop de cauciuc prevăzut cu două deschideri. Prin una din ele trece un tub de sticlă prevăzut cu un robinet de sticlă ; prin cea-altă trece un mic tub de sticlă care ajunge până la partea inferioară a dopului de cauciuc și pus în legătură cu bureta graduată a azotometrului lui Knop-Wagner, (un aparat a cărui construcțiune și manipulațiune consider ca cunoscute). Pentru a dosa iodul liber se pune în prubeta un vîrf de cuțit (aproximativ 0.5 gr.) de sulfat de hydrazină crystalizat și deasupra lor se toarnă 15—20 cc. apă și apoi iodul solid ; sau deasupra cristaletelor de sulfat de hydrazină se toarnă iodul disolvat în 15—20 cc. apă cu ajutorul unor cristalet de iodură de potasiu ; se astupă epruveta cu dopul de cauciuc (scotîndu-se înainte robinetul de sticlă) și se afundă într'un cilindru cu apă ast-fel ca să ajungă până la nivelul dopului ; după vre-o 10 minute se stabilește nivelul apei în cele două burete comunicante a aparatului ast-fel că în bureta graduată meniscul inferior a apei să corespundă cu divisiunea zero. Robinetul se fixează la locul

său și se dispune astfel ca să comunice cu bureta graduată ; acum se lasă să se scurgă din bureta negraduată (prin un robinet lateral) vre-o 40 cc. de apă, se scote epruveta din cilindrul cu apă rece, se șterge bine cu o cârpă uscată și se încălzește pe o lampă cu alcool până ce iodul dispare și lichidul se decolorează cu totul.

Acum epruveta se afundă iarăși în cilindrul cu apă, se egalizează nivelul apei în cele două burete ceea ce se face definitiv încă o-dată după vre-o 25-30 minute.

Se notează temperatura, presiunea barometrică și volumul de azot obținut și care după regulile cunoscute se reduce la volumul normal, adică la 0° și 760 mm. presiune. Înmulțind acest volum normal cu factorul 22,6 se obține ponderea corespunzătoare a iodului exprimat în miligrame.

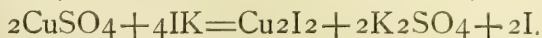
Am înscris în alăturata tabelă câte-va determinări cu o soluțiune de iod în iodură de potasiu, precum și cu iod în substanțe.

Iodul întrebuințat mgr.	Volum de azot cc.	Temperatura	Presiunea	Volum redus la 0° și 760 mm	Ponderea de iod calculat mgr.	Diferința mgr.
50	2.4	16	766	2.24	50.6	0.6
150	7.1	16	766	6.64	150.1	0.1
200	9.5	16	766	8.88	200.6	0.6
250	11.8	16	766	11.03	249.3	0.7
350	16.5	16	766	15.42	349.1	0.8
500	24.1	15	748	22.1	499.3	0.7
526	25.5	17	756	23.3	526.5	0.5

Resultă deci, că diferența între iodul luat în lucrare și acel găsit dupe metoda descrierii, este cel mult de câte 5 zecime de miligrame.

2) Dosarea Cuprului

Principiul metodei se bazează pe faptul că prin tratarea unei sări solubile de cupru cu iodura de potasiu în exces resultă iodura cuprosă și iod liber care rămâne în soluțiune :



Din această reacțiune resultă că pentru fie-care atom de cupru devine liber 1 atom de iod așa în cât din ponderea iodului pus în libertate se poate calcula ponderea corespunzătoare a cuprului.

Pentru a dosa iodul pus în libertate am întrebuințat metoda descrisă înainte.

În adevăr un simplu calcul arată că *un centimetru cub de azot la 0° și 760 mm. presiune barometrică corespunde cu 11.33 mgr. de cupru metalic.*

Aparatul este acel descris mai sus iar procedura următoare:

În epouvreta aparatului se introduce 10 cc. din soluțiunea sulfatului de cupru de dosat (acastă soluțiune nu trebuie să conție mai mult de cât 2 gr. cupru în 100 cc. apă), apoi aproximativ 1.5 gr. iodură de potasiu solvit în vre-o 10 cc apă și acest amestec este lăsat în repaus 10 minute; se adaugă un vîrf de cuțit de cristale de sulfat de hidrazină și se procedeză mai departe întocmai precum s'a deschis la dosarea iodului.

De observat este numai că încălzirea epruvetei să continue pînă ce conținutul ei s'a decolorat cu totul. Volumul de azot obținut se reduce la volume normele (la 0° și 760 mm. presiune) și acesta înmulțit cu factorul 11.33 va reprezenta ponderea cuprului metalic în miligrame.

Câte-va determinări făcute după metoda descrisă le-am înscris în alăturata tabelă.

Se vede că rezultatele sunt satisfăcătoare.

Cuprul conținut în soluțiunea de dosat în mgr.	Volume de azot	Temperatura	Presiune barometrică	Volumul redus la 0° și 760 mm	Ponderea de cupru calculat în mgr.	Diferența în mgr.
123.5	12.2	46	748	41.41	122.9	0.6
198.2	19	17	758	47.45	197.7	0.5
300.5	29	17	757	26.6	301.3	0.8
65.2	6.4	15	754	5.9	66.8	1.6

Pentru a ușura calculul reducerii unui volum de gaz la volumul normal am alăturat o tabelă care conține factori cu care trebuie să se înmulțescă volumul de azot cules la o temperatură și presiune oarecare pentru că produsul să reprezinte dădrechtul volumul acestui gaz redus la 0° și 760 mm. presiune.

Reducțiunea colonei de mercur la 0° precum și tensiunea vaporilor de apă nu mai trebuie luate în considerațiune de oare-ce acestea intră deja în calculul factorilor acestor tabele.

Mai notez încă că făcînd us de această tabelă atât indicațiunile termometrului cât și acele a barometrului trebuie ast-fel rotunđite

ca valori sub $0\frac{1}{2}$ din unitate se neglija, valori peste $0\frac{1}{2}$ din unitate se vor lua drept o unitate; ast-fel în loc de $17^0.3$ și 754.8 mm. se vor lua 17^0 și 755 mm.

	15°	16°	17°	18°	19°	20°	21°	22°	23°	24°
	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
730	8925	8883	8840	8796	8752	8709	8664	8619	8574	8528
731	8938	8895	8852	8809	8765	8721	8676	8631	8586	8540
732	8950	8907	8864	8821	8777	8733	8688	8643	8598	8552
733	8963	8920	8877	8833	8789	8745	8700	8655	8610	8564
734	8975	8932	8889	8846	8801	8757	8713	8666	8622	8576
735	8988	8944	8901	8858	8814	8770	8725	8680	8634	8588
736	9000	8957	8914	8870	8826	8782	8737	8692	8646	8600
737	9012	8970	8926	8882	8838	8794	8749	8704	8658	8612
738	9025	8982	8938	8895	8850	8806	8761	8716	8670	8624
739	9037	8994	8951	8907	8863	8818	8773	8728	8682	8636
740	9050	9007	8963	8919	8875	8831	8786	8740	8694	8648
741	9062	9019	8976	8932	8887	8843	8798	8753	8707	8660
742	9075	9032	8988	8944	8899	8855	8810	8765	8719	8672
743	9087	9044	9000	8956	8912	8867	8822	8777	8731	8684
744	9100	9056	9013	8969	8924	8880	8834	8789	8743	8696
745	9112	9069	9025	8981	8936	8892	8847	8801	8755	8708
746	9125	9081	9037	8993	8948	8904	8859	8813	8767	8721
747	9137	9093	9050	9005	8961	8916	8871	8825	8779	8733
748	9149	9106	9062	9018	8973	8928	8883	8838	8791	8745
749	9162	9118	9074	9030	8985	8941	8895	8850	8803	8757
750	9174	9131	9087	9042	8998	8953	8907	8862	8815	8769
751	9187	9143	9099	9055	9010	8965	8920	8874	8828	8781
752	9199	9155	9111	9067	9022	8977	8932	8886	8840	8793
753	9212	9168	9124	9079	9034	8990	8944	8898	8852	8805
754	9224	9180	9136	9092	9047	9002	8956	8910	8864	8817
755	9237	9193	9148	9104	9059	9014	8968	8922	8876	8829
756	9249	9205	9161	9116	9071	9026	8980	8935	8888	8841
757	9261	9217	9173	9128	9083	9038	8993	8947	8900	8853
758	9274	9230	9185	9141	9096	9051	9005	8959	8912	8865
759	9286	9242	9198	9153	9108	9063	9017	8971	8924	8877
760	9299	9255	9210	9165	9120	9075	9029	8983	8936	8889
761	9311	9267	9223	9178	9132	9087	9041	8995	8948	8901
762	9324	9279	9235	9190	9145	9100	9054	9007	8961	8913
763	9336	9292	9247	9202	9157	9112	9066	9019	8973	8925
764	9349	9304	9260	9215	9169	9124	9078	9032	8985	8937
765	9361	9317	9272	9227	9181	9136	9090	9044	8997	8949
766	9373	9329	9284	9239	9194	9148	9102	9056	9009	8962
767	9386	9341	9297	9252	9206	9161	9114	9068	9021	8974
768	9398	9354	9309	9264	9218	9173	9127	9080	9033	8986
769	9410	9366	9322	9276	9230	9185	9139	9092	9045	8998
770	9423	9379	9334	9289	9243	9197	9151	9104	9057	9010



RECHERCHES EXPÉRIMENTALES

SUR

LA SÉCRÉTION INTERNE DES REINS

PAR

M. ALEX. N. VITZOU

PROFESSEUR À L'UNIVERSITÉ DE BUCAREST, DIRECTEUR DE L'INSTITUT DE PHYSIOLOGIE

(Travail de l'Institut de physiologie de Bucarest)

J'ai fait depuis 1894 nombre d'expériences en extirpant les deux reins chez les chiens, les lapins et les cobayes ; les résultats ont été donnés en roumain ¹⁾ et dans un recueil publié en français ²⁾. Mais ces publications étant peu connues par les physiologistes et les médecins, je me suis décidé à publier l'ensemble de mes recherches expérimentales de 1894—1902 sur la *sécrétion interne des reins* ³⁾.

INTRODUCTION

La notion de la sécrétion interne a été introduite dans la science par Claude Bernard en 1855 ⁴⁾. Cet illustre physiologiste a créé le mot de *sécrétion interne*, il l'a bien défini et surtout il lui a donné une démonstration éclatante dans le cas particulier de la fonction glycogénique du foie.

¹⁾ Al. N. Vitzou. *Doctrina secrețiunilor interne din punctul de vedere al rolului ce-l au în organism*. Bucuresci, 1895.

²⁾ Al. N. Vitzou. *La sécrétion interne des reins démontrée par les effets des injections de sang veineux rénal défibriné* (*Bibliothèque internationale de l'Alliance scientifique universelle*, fasc. I-er. publié par le comité de Bucarest, t. II, 108—119).

³⁾ Une partie de ces recherches ont paru dans deux mémoires du Journal de Physiologie et de Pathologie générale. No. 6 Novembre, p. 901—910 et 926—938. — 1901. Paris, et dans un volume paru, 1902. Charles Göbl. S-r I. St. Rasidescu. — Bucarest.

⁴⁾ Claude Bernard. *Leçons de physiologie expérimentale*, t. I, p. 96. Paris, 1855. — « On s'est fait pendant longtemps une très fausse idée de ce qu'est un organe sécréteur. On pensait que toute sécrétion devait être versée sur une surface interne ou externe, et que tout organe sécrétoire devait nécessairement être pourvu d'un conduit excréteur destiné à porter au dehors les produits de la sécrétion. L'histoire du foie établit maintenant, d'une manière très nette, qu'il y a des *sécrétions internes*, c'est-à-dire des sécrétions dont le produit, au lieu d'être déversé à l'extérieur, est transmis directement dans le sang... Il doit être maintenant bien établi qu'il y a dans le foie deux fonctions de la nature des sécrétions, l'une, *sécrétion externe*, produit la bile qui s'écoule au dehors ; l'autre, *sécrétion interne*, forme le sucre qui entre immédiatement dans le sang de la circulation générale » (*ibid.*, p. 107).

En effet, Cl. Bernard, dans son *Rapport sur les progrès et la marche de la Physiologie générale en France*, en parlant des sécrétions, s'exprime en ces termes¹⁾: «La cellule sécrétoire, attire, crée et élabore en elle-même le produit de sécrétion qu'elle verse soit au dehors sur les surfaces muqueuses, soit directement dans la masse du sang.

Définition
des sécrétions
externes et sé-
crétions in-
ternes.

«*J'ai appelé sécrétions externes celles qui s'écoulent en dehors et sécrétions internes celles qui sont versées dans le milieu organique intérieur...*»

«Les sécrétions internes sont beaucoup moins connues que les sécrétions externes. Elles ont été plus ou moins vaguement soupçonnées, mais elles ne sont point encore généralement admises. Cependant, selon moi, elles ne sauraient être douteuses, et je pense que le sang ou autrement dit le milieu intérieur organique doit être regardé comme un produit de sécrétion des glandes vasculaires internes...»

«Chez les animaux, la sécrétion glycogénique est une sécrétion interne, parce qu'elle se déverse directement dans le sang».

«*J'ai considéré le foie, tel qu'il se présente chez les animaux vertébrés élevés, comme un organe sécréteur double. Il réunit, en effet, deux éléments sécrétoires distincts, et il représente deux sécrétions : l'une externe, qui coule dans l'intestin, la sécrétion biliaire ; l'autre interne, qui se verse dans le sang, la sécrétion glycogénique...*»

«Le foie glycogénique forme une grosse glande sanguine, c'est-à-dire une glande qui n'a pas de conduit excréteur extérieur. Il donne naissance aux produits sucrés du sang, peut-être aussi à d'autres produits albuminoïdes. Mais il existe beaucoup d'autres glandes sanguines, telles que la rate, le corps thyroïde, les capsules surrénales, les glandes lymphatiques, dont les fonctions sont encore aujourd'hui indéterminées. Cependant, on regarde généralement ces organes comme concourant à la régénération du plasma du sang, ainsi qu'à la formation des globules blancs et des globules rouges, qui nagent dans ce liquide».

¹⁾ Claude Bernard, *Rapport sur les progrès et la marche de la physiologie générale en France*, p. 73—84. Paris, 1867.

«Cependant, «ni cette conception très juste de la fonction gly-
«cogénique du foie, donnée comme exemple de sécrétion interne,
«ni la théorie même de ces sécrétions internes, exprimée déjà sous
«une forme générale, n'attirèrent l'attention des physiologistes ¹⁾,
car aucun] travail sur les sécrétions internes ne s'est produit depuis
«1867—1889. De plus, «personne, comme le dit Gley ²⁾, n'a con-
«sidéré la glande thyroïde ou le pancréas comme des glandes à
«sécrétion interne avant que Brown-Séguard n'eût renouvelé et
«généralisé la notion d'organes de cette nature... En faveur de
«cette conception, il n'a pas apporté lui-même de très nombreu-
«ses preuves..., mais il a pu se servir, pour montrer la portée de
«la doctrine, des expériences relatives aux effets de la thyroïdec-
«tomie et à ceux de l'extirpation du pancréas ou des capsules sur-
«rénales; il en avait d'autant plus le droit qu'il avait fait voir, à
«une époque bien antérieure (1856), que les dernières glandes
«sont indispensables à la vie et qu'elles *produisent dans le sang*
«des modifications très profondes ³⁾».

Brown-Séguard a montré, dans des nombreuses publications que, «les glandes à conduit excréteur comme les glandes vas-
«culaires, ont une sécrétion interne ⁴⁾» et généralisant cette no-
tion il s'exprime ainsi : «Il nous appartient, croyons-nous, d'a-
voir été les premiers à généraliser cette notion et d'avoir essayé
de montrer que non seulement les glandes de toutes les espèces,
mais que tous les tissus jouent le rôle de modificateurs du sang,
autrement que par les simples échanges de nutrition, et que
l'acte de sécrétion interne accompagne partout les actes de nu-
trition». Voy. *Arch. de Physiol. norm. et pathol.*, juillet 1891 ⁵⁾...;
car, la cellule vivante, quelque soit le tissu auquel elle appar-

¹⁾ E. Gley. *Exposé des données expérimentales sur les corrélations fonctionnelles chez les ani-
maux* (*L'année biologique*, 1897, p. 316).

²⁾ E. Gley. *Rapport sur l'histoire et l'œuvre de la Société de biologie* (Séance du cinquante-
naire de la Société, le 27 décembre 1899, p. 1053).

³⁾ Brown-Séguard. *Recherches expérimentales sur la Physiologie et la pathologie des capsu-
les surrénales* (*Archives générales de médecine*, 5-e série, t. VIII, octobre et novembre 1856;
cité par Gley, *Société de biologie*, 1899, p. 1054).

⁴⁾ Brown-Séguard. *Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1889, p. 421; *Comptes rendus de
l'Acad. des sciences*, 1892, p. 1400; *Archiv. de Physiol.*, 1891 et 1893, p. 200.

⁵⁾ Brown-Séguard et d'Arsonval. *Archiv. de Physiol.* 1893, p. 200.

tienne, doit certainement, elle aussi, sécréter des produits dont l'activité peut n'être pas moindre. Ces produits solubles spéciaux pénètrent dans le sang et viennent influencer, par l'intermédiaire de ce liquide les autres cellules ou éléments anatomiques de l'organisme... Il en résulte que les diverses cellules de l'économie sont ainsi rendues solidaires les unes des autres, et par un mécanisme autre que par des actions du système nerveux ¹⁾).

La démonstration de la sécrétion interne des glandes vasculaires sanguines a été donnée en même temps par Vassale ²⁾ et par Gley ³⁾ pour la thyroïde, par Abelous et Langlois ⁴⁾ et surtout par Abelous ⁵⁾ pour les capsules surrénales.

Les expériences de contrôle que nous avons faites à ce sujet ⁶⁾ nous ont pleinement convaincu du bien fondé annoncé par ces habiles expérimentateurs.

Von Mering et Minkowski (1889), Lépine (1891—1892), Thiroloix (1892—1895) et surtout les expériences de Hédon (1890—1894) inspiré par la découverte de von Mering et Minkowski, ont apporté des faits favorables à l'existence de la sécrétion interne du pancréas.

Les très importants travaux de Chauveau et Kaufmann ont montré l'influence de la sécrétion interne du pancréas sur les centres nerveux régulateurs de la fonction glycémique ⁷⁾).

L'énoncé des démonstrations qui précèdent prouve que la doctrine des sécrétions internes est établie maintenant sur des faits nouveaux, grâce à l'impulsion donné par Brown-Séquard, qui a

¹⁾ Brown-Séquard et d'Arsonval. *Recherches sur les extraits liquides retirés des glandes et d'autres parties de l'organisme* (Archiv. de Physiol., 1891, p. 496).

²⁾ Vassale. *Revista sperim. di freniatria et di medicina legale*, 1890, t. XIV, fasc. IV, p. 439.

³⁾ Gley. *Comptes rendus de la Soc. de biol.* 18 avril 1891, p. 250 et 251; *Archiv de Physiol.*, 1892, p. 318 et 319.

⁴⁾ Abelous et Langlois. *Recherches expérimentales sur les fonctions des capsules surrénales de la grenouille* (Archiv. de Physiol., 1892, p. 465—278). — *Les fonctions des capsules surrénales*. *Archiv. de Physiol.*, 1892, p. 465—476).

⁵⁾ Abelous. *Comptes rendus de la Soc. de biol.* 1892, p. 864.

⁶⁾ Al. N. Vitzou. *Bibliothèque internationale de l'Alliance scientifique universelle*, t. II, fasc. I-er. Bucarest, 1895.

⁷⁾ Chauveau et Kaufmann. *Mémoire lu à la Société de biologie* le 11 mars. 1893.

provoqué partout des nouvelles recherches confirmatives, «à tel point que les résultats de ces recherches forment une partie considérable de la physiologie ¹⁾».

Il restait à savoir si le rein comme glande à conduit excréteur se comporte à cet égard comme le foie, le pancréas, les testicules, les ovaires, les glandes venimeuses des serpents et les glandes dites vasculaires, auxquelles on avait reconnu l'existence d'une sécrétion interne; c'est ce dont nous allons nous occuper.

Sécrétion interne des reins

Historique.— On sait que l'ablation des deux reins ou la ligature des uretères produit chez les animaux l'urémie expérimentale suivie de mort.

Nos expériences sur des chiens et des lapins sont complètement d'accord à cet égard.

D'autre part nous avons constamment remarqué que les animaux dont on ne conserve qu'un rein ou une partie d'un rein, guérissent très facilement et le seul rein ou la seule partie du rein qui leur est resté, en s'hypertrophiant dans la majorité des cas, est capable de remplir les fonctions qui s'accomplissaient avant l'opération par les deux reins intacts.

Pour expliquer les accidents urémiques on a proposé différentes théories par l'action soit de l'urée, soit des matières extractives, soit des substances minérales de l'urine; mais aucune d'elles n'est satisfaisante, car l'urémie, comme l'a fait remarquer M. Bouchard, «est un empoisonnement mixte et de causes multiples ²⁾».

En d'autres mots: «l'urémie est l'intoxication par tous les poisons qui, normalement introduits ou formés dans l'organisme, auraient dû s'éliminer par la voie rénale et en sont empêchés par l'impérmeabilité des reins ³⁾».

Cependant la définition de l'urémie conçue de la sorte reste in-

¹⁾ Gley. *Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1899, p. 1054.

²⁾ Bouchard. *Leçons sur les auto-intoxications*, p. 128, Paris 1887.

³⁾ Bouchard. *Ibid.*, p. 137.

complète, parce qu'on ne tient pas compte des sécrétions internes du rein, comme nous le montrerons dans ce travail.

Brown-Séguard a exposé dans son cours à l'École de médecine de Paris, en 1869, l'idée «que les glandes à conduit excréteur, «comme les glandes dites sanguines, ont la fonction de modifier le «sang par une sorte de travail sécrétoire intérieur¹⁾.»

«Parlant des inflammations ou d'autres maladies du rein, Brown-Séguard concluait que les phénomènes urémiques dépendent non «seulement de l'insuffisance de l'élimination de certains principes, «mais aussi de trois causes, qui sont :

«1⁰. L'insuffisance ou l'absence d'une modification chimique du «sang qu'exerce le rein normal ;

«2⁰. L'existence de changements chimiques morbides du sang «remplaçant la sécrétion interne normale ;

«3⁰. Des influences provenant de l'irritation des nerfs des reins²⁾.»

Parmi ces trois causes, dont dépendent les phénomènes urémiques, l'absence de la sécrétion interne du rein aurait joué un rôle prédominant ; mais ceci n'était qu'une hypothèse, les preuves expérimentales faisaient défaut.

Le rein possède une sécrétion interne.

En 1892, Brown-Séguard et d'Arsonval ont démontré les premiers «*que le rein a une sécrétion interne d'une grande utilité.*» En effet, ces expérimentateurs ont trouvé «que les animaux (lapins «cobayes) ayant les deux reins enlevés et dont quelques uns ont «reçu des injections sous-cutanées de suc dilué de reins» d'animaux de la même espèce «survivent d'un à deux jours de plus «pour ces derniers que pour ceux qui n'avaient pas eu d'injection. «De plus, les phénomènes urémiques ont tardé à se montrer chez «les animaux qui ont eu une survie plus grande, grâce à l'injection «du suc rénal dilué³⁾.»

Nous devons remarquer que, dans les expériences de Brown-Séguard et d'Arsonval, la survie des animaux ayant reçu des in-

¹⁾ Brown-Séguard. *Comptes rendus de la Soc. de biol.*, p. 421 et 422. Paris, juin. 1889.

²⁾ Brown-Séguard, *Ibid.*, p. 422; *Archiv. de Physiol.*, 1893, p. 202.

³⁾ Brown-Séguard et d'Arsonval. *Des injections sous cutanées ou intraveineuses d'extraits liquides de nombreux d'organes comme méthode thérapeutique.* (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences.* 1892, t. CXV. p. 1399—1400; *Archiv. de Physiol.*, 1893, p. 202).

jections de suc rénal dilué, après avoir subi la double néphrectomie, a été de *courte durée*, c'est-à-dire: «*d'un quart ou d'un tiers*» et rarement (une seule foi) «*d'une moitié* par rapport à ceux qui n'en ont pas eu ¹⁾».

Ce fait est très important et doit être retenu, parce que, dans nos expériences, nous avons renoncé aux injections de suc rénal dilué, préférant le sang défibriné pris des veines rénales des animaux en bonne santé.

Meyer (de Nancy) a donné des preuves nouvelles de l'existence dans les reins d'une sécrétion interne, en étudiant un des symptômes bien connus de l'urémie, la *respiration périodique de Cheyne-Stockes*.

Le choix de ce symptôme comme critérium avait des avantages et des inconvénients. Les avantages consistaient en ce que l'on pouvait employer dans cette étude la méthode graphique, on pouvait enregistrer toutes les modifications de la respiration périodique et on avait ainsi «un critérium certain, lui permettant une conclusion précise ²⁾».

Cependant comme le dit très bien l'auteur lui même, «le choix des modifications d'un phénomène respiratoire comme critérium présentait des inconvénients que l'on devine...» Le rythme respiratoire peut-être modifié très facilement par «l'influence émotive,» d'autre part on connaît que les malades ayant le type respiratoire de Cheyne-Stockes «peuvent, par un effort de volonté, reprendre le type normal; aussi, rien de plus difficile que de recueillir un tracé correct de respiration périodique chez des animaux fixés sur la table d'opération, et bien éveillés, alors que cette respiration était bien visible un instant auparavant.»

Pour se placer à l'abri de toute cause d'erreur, Meyer a eu soin «de mettre les animaux, au moment de l'observation, seuls dans une salle voisine de la salle des appareils enregistreurs, de les

¹⁾ Brown-Séquard et d'Arsonval, *Archiv. de Physiol.*, 1893, p. 202.

²⁾ E. Meyer. *Contribution à l'étude de la pathogénie de l'urémie.* (*Archiv. de Physiol.*, 1893, p. 761).

placer sans aucune contention, dans une caisse, et d'éviter le moindre bruit ¹⁾.)»

Des recherches de cet auteur il résulte que les effets des injections de suc rénal, du sang normal et du sang veineux rénal sur la respiration urémique, ont été très nettes; la respiration périodique de Cheine-Stokes a été supprimée après chaque injection. — Les graphiques pris avant et après chaque injection le prouvent jusqu'à l'évidence.

Dans le deuxième mémoire ²⁾, Meyer rapporte l'expérience suivante: un chien subit une saignée de 250 c. c. On lui injecte 250 c. c. de sang défibriné, et provenant d'un chien en état d'urémie. Le premier chien meurt le lendemain sans avoir présenté d'urémie.

A un autre chien ayant la double néphrectomie, on fait la même opération, c'est-à-dire l'injection de sang urémique après saignée. Le chien meurt 4 ou 5 heures après l'injection en présentant des phénomènes dyspnéiques très marqués.

De ces expériences et de celles de son premier mémoire, Meyer conclut «à l'existence d'une sécrétion interne dans le rein, analogue à celle qui a été signalée dans les glandes vasculaires et dans le pancréas ³⁾».

Le fait signalé dans les expériences de Brown-Séguard et d'Arsonval se retrouve également dans les expériences de Meyer, à savoir que la suppression de la respiration périodique a été aussi de courte durée (2 heures) à la suite de l'injection sous-cutanée de suc rénal, la suppression semble avoir été plus durable qu'avec le sang normal.

Tel était l'état de la question en 1894 ⁴⁾ au moment où nous avons commencé nos recherches expérimentales sur ce sujet.

¹⁾ E. Meyer, *loc. cit.*

²⁾ E. Meyer. *Faits relatifs à la sécrétion interne des reins* (*Archiv. de Physiol.*, 1894, p. 181).

³⁾ E. Meyer. (*Archiv. de Physiol.*, p. 765; 1894, p. 181).

⁴⁾ Al. N. Vitzou, *Doctrina secrețiunilor interne din punctul de vedere al rolului ce 'l au în organism*, 99—116. București, 1895.

A. Effets du sang veineux émulent défibriné dans l'urémie expérimentale

Dans nos expériences faites sur des lapins et des chiens, nous sommes partis de l'idée suivante : Si le rein possède, comme les glandes dites vasculaire et comme le pancréas, une sécrétion interne qui se déverse dans le sang, il faudrait recueillir le produit de cette sécrétion au fur et à mesure de sa formation, c'est-à-dire des voies qu'il suit pour être porté dans le sang de la circulation générale et voir ensuite quels sont ses effets sur les animaux en état d'urémie expérimentale.

Les seules voies au moyen desquelles la sécrétion interne est déversée dans le sang, sont les *lymphatiques* et les *veines rénales*.

Les vaisseaux lymphatiques du rein sont trop petits pour que l'on puisse se procurer une quantité de liquide suffisante, tandis que les veines rénales, ayant une grosseur respectable et par conséquent plus ou moins faciles à aborder, nous ont fourni le liquide nécessaire à nos expériences.

Le choix du sang veineux rénal, recueilli au moment de la sortie de ces vaisseaux de l'organe, avait un double avantage :

a) Il est débarrassé d'un certain nombre des produits de désassimilation, qui abondent dans le tissu rénal, lesqueles ont été éliminés pendant l'acte de la sécrétion externe ;

b) Il contient en plus grande quantité les produits de la sécrétion interne du rein que le sang normal de la circulation générale.

C'est avec le sang veineux émulent défibriné pris chez des animaux en bonne santé, que j'ai fait avec M. Spineanu, mon assistant, de très nombreuses expériences sur les animaux de même espèce et en état d'urémie expérimentale.

Technique. — L'anesthésie des animaux se faisait au moyen du mélange du chloroforme, de l'alcool et de l'éther, parties égales. On obtient de la sorte un sommeil profond et à l'abri de tout danger.

L'ablation des reins a lieu par la voie *dorso-lombaire*. A cet effet on fait d'abord la coupe des poils aussi ras que possible sur le flanc;

la peau est lavée et désinfectée au moyen de la solution de sublimé à 1 p. 1000. L'asepsie et la stérilisation des instruments étant assurées, on fait une incision de la peau longitudinalement sur une étendue de 7 centimètres, à une distance de 1—3 centimètres, en arrière des côtes, selon la taille de l'animal et à 5—6 centimètres sur le côté et en bas de la ligne des apophyses épineuses. De cette manière on a coupé la peau et le tissu sous-cutané jusqu'à ce que je tombe sur l'aponévrose dorso-lombaire.

Au niveau du bord inférieur du grand dorsal et du bord supérieur de l'oblique externe de l'abdomen, je pénètre dans l'abdomen en enfonçant une pince courbe. L'agrandissement de l'ouverture se fait par déchirure avec écartement, au moyen des deux index engagés dans le trou où se trouvait la pince.

De cette façon nous avons évité les hémorragies et l'écoulement du sang dans le péritoine, ce qui arrive toujours lorsqu'on pénètre dans l'abdomen au moyen du scapel. L'ouverture étant suffisante, j'introduis les deux doigts de la main gauche lorsqu'il s'agit de prendre le rein du côté droit de l'animal, et *vice versa* pour le rein du côté gauche.

Dès que l'on a trouvé le rein qu'on cherche, on l'attire au dehors, en rompant avec les doigts ses attaches péritonéales. Le rein sorti, est attaché au pédoncule formé de l'urètre, de l'artère et de la veine rénale. On applique une pince hémostatique de Péan sur l'artère, on sépare la veine rénale et on introduit dans le bout central de celle-ci une canule de Jolyet pour retirer le sang. A l'extrémité libre de la canule est adapté un tube de caoutchouc long de 25-30 centimètres, que l'on reçoit dans une fiole stérilisée.

Pour empêcher la hernie des viscères abdominaux, je me sers de compresses chaudes que l'on maintient autour du pédoncule du rein jusqu'à la fermeture de la plaie.

J'enlève la pince hémostatique appliquée sur l'artère, on établit la circulation rénale, ce dont on peut s'assurer par la vue de l'écoulement du sang de la veine rénale en un jet continu. A cet effet on doit éviter les compressions de l'artère et surtout que l'artère rénale ne soit pas trop tendue. J'ai obtenu 250—300 gr. de sang chez les chiens d'un poids de 14—19 kilogr.

Le sang veineux rénal recueilli est défibriné par le battage, on le filtre sur un ligne aseptique et on le conserve dans un flacon stérilisé à une température basse jusqu'à ce que l'on s'en serve.

Après, on fait d'abord la ligature avec du fil stérilisé séparément de l'uretère et des vaisseaux du rein, ensuite on fait une solide ligature du cordon comprenant à la fois vaisseaux et uretère. On coupe en deçà pour séparer le rein éliminé et le reste du moignon est rentré dans la cavité abdominale. On fait la toilette de la plaie avec la solution de sublimé et la fermeture de l'ouverture s'opère à l'aide d'une double suture, comprenant d'abord le plan musculaire et ensuite l'incision des téguments.

Les chiens, ayant la néphrectomie unilatérale, guérissent des effets de l'opération dans l'espace de 6 à 10 jours. Les premiers temps je faisais la néphrectomie double en même temps, plus tard je me suis convaincu que la double néphrectomie était plus supportable, lorsque l'animal était guéri à la suite d'une première opération.

Voici le résultat de mes nombreuses expériences faites sur les lapins :

Expériences
sur des lapins.

Le sang veineux rénal défibriné, pris chez les lapins en bonne santé, a une *puissance considérable pour suspendre*, après chaque injection, *les manifestations morbides urémiques très avancées*. En effet, la survie des animaux injectés de la sorte a été de 60, 64 et 69 heures après la néphrectomie double et de 42¹/₂, 26 et 49 heures après la première injection, lorsque les phénomènes urémiques étaient très avancés.

Ces faits sont d'autant plus intéressants, que nous savions, à la suite d'autres expériences, que les lapins ayant perdu les deux reins et n'ayant reçu aucune injection ne résistent pas aux manifestations urémiques.

Tous ces animaux meurent après 16, 17, 23, 24, 29 et 32 heures et rarement après les 34 heures qui suivent la néphrectomie double.

*
*
*

Expériences
sur des chiens.

Chez le chien, les phénomènes urémiques, qui se montrent après cette opération, consistent dans des troubles fonctionnels nerveux et gastro-intestinaux.

La mort survient presque instantanément et se produit 24, 36, 40, 42, 46 et rarement 60 heures après l'opération.

L'action du sang veineux rénal défibriné s'est montrée aussi très efficace pour les chiens en état d'urémie expérimentale avancée, comme nous l'avons vu pour les lapins.

Nos expériences sur des chiens nous ont prouvé que l'injection dans le péritoine de 10 c. c. de sang veineux rénal défibriné, suspendait pour quelque temps les troubles gastro-intestinaux pour recommencer après 4, 6 ou 10 heures.

Pour juger la valeur du sang veineux rénal défibriné en injection sur les animaux néphrectomisés, je donnerai le résultat d'une expérience que j'ai cédée à M. de Lignerolles pour sa thèse inaugurale ¹⁾.

Expérience LIX. — Le samedi, 4 janvier, 1897, à 10 heures du matin, on fait à un chien pesant 19 kilogr., l'ablation de son rein droit; le rein gauche avait été enlevé, le 25 novembre 1896, après lui avoir fait préalablement l'extraction de 200 c. c. de sang veineux rénal et l'animal avait guéri, sans présenter aucune manifestation morbide..

On lui a fait plusieurs injections de sang veineux émulent défibriné dès que l'animal se sentait mal.

Il a succombé le 8 Novembre 1897 à 11 heures 30 m. de soir.

Le poids du cadavre est de 16 kg., 800; il a perdu 2 kg., 200.

Ce chien a donc vécu 109 heures (4 jours et 13 heures) après une néphrectomie double, grâce à neuf injections de 204 c. c. de sang veineux émulent défibriné.

«C'est un bel exemple de survie,» comme le dit M. de Lignerolles dans sa thèse, «due à la sécrétion interne du rein, que l'on peut comparer à la rapidité de la mort des animaux qui en sont dépourvus.»

A ceci nous pouvons ajouter que nous avons maintenant des exemples plus beaux de survie (164 heures, Vitzou) avec le sérum veineux émulent dont nous allons nous occuper.

¹⁾ Dr. A. Le Guélinel de Lignerolles. *Des injections de sérum de la veine rénale dans le traitement de l'urémie* (Thèse de Lyon, 1898, p. 19).

B. Effets du sérum veineux rénal dans l'urémie expérimentale¹⁾

Après nos recherches sur la sécrétion interne des reins, publiées dans la *Bibliothèque internationale de l'Alliance scientifique universelle*²⁾ il a paru la même année un mémoire de deux auteurs italiens, Giuseppe Ajello et Carlo Parascandolo³⁾. Les expériences de ces auteurs ont été faites avec de la néphrine (extrait glyceriné, procédé Brown-Séguard et d'Arsonval) sur un grand nombre d'animaux, chiens, et lapins.

Dans une première série d'expériences, ces auteurs pratiquent la néphrectomie unilatérale à 10 chiens et 2 lapins. On les garde en observation et on constate que tous ou presque tous ont de l'albuminurie et un dépérissement notable aboutissant à la mort, qui a lieu dans un délai variant entre quelques jours et 3 mois en moyenne; un seul (chien) a survécu 11 mois.

D'autres animaux (12 chiens et 5 lapins) ont subi également la néphrectomie unilatérale, mais ont reçu la néphrine, chaque jour, en injection sous cutanée, en quantité de 20 c. c. pour les chiens et de 10 c. c. pour les lapins. Les animaux traités de la sorte, ne présentèrent pas d'albuminurie et survécurent sans présenter aucun trouble.

Dans nos expériences multiples de 1894—1901 et celles de mes élèves, nous avons constaté que les animaux auxquels on faisait la néphrectomie unilatérale, en respectant les règles de l'asepsie, ont tous guéri sans aucun traitement. De plus, nous avons en vie, depuis presque un an, 2 chiens auxquels on a fait l'ablation de la moitié d'un rein, l'autre étant extirpé et qui jouissent d'une santé des plus florissantes. Voici ma réponse à cette première série d'expériences faites par Ajello et Parascandolo.

Dans une deuxième série d'expériences les auteurs ont pratiqué la néphrectomie double, en un temps, à 12 chiens. On les

¹⁾ Ce travail a paru plus développé dans le *Journal de Physiologie et de Pathologie générale*. No. 6 Novembre 1901, p. 926—938. Paris.

²⁾ Al. N. Vitzou, T. II fasc. I-er. Bucarest, 1895.

³⁾ Giuseppe Ajello et Carlo Parascandolo. *Contributo sperimentale alla patogenesi dell'uremia (Lo sperimentale, anno XLIX, Sezione Biologica, fasc. IV, p. 540—567. Firenze 1895).*

garde en observation, ils présentent tous les phénomènes urémiques : dyspnée, convulsions, troubles gastriques, etc., et succombent dans un temps qui varie entre 4 et 48 heures.

La mort d'un animal après 4 heures doit être attribuée au procédé opératoire et non au phénomène urémique, qui ne se présente qu'après 18 heures.

A d'autres animaux (10 chiens et 17 lapins) on a fait subir également la double néphrectomie, mais ils reçoivent ensuite chaque jour, en injection sous cutanée, 10 à 20 c. c. du suc rénal dilué.

La survie de ces animaux a été plus grande que celle de ceux qui n'avaient pas eu d'injection. En effet, la survie des chiens a varié entre 48 heures et 3 jours, un seul a survécu 5 jours. Les lapins moururent après 3 ou 4 jours.

Le résultat général de ces expériences a été la confirmation de celles de Brown-Séquard et d'Arsonval, de Meyer et de mes expériences publiées en 1895¹⁾ et reproduites dans la *Thèse de M. de Lignerolles*, 1898.

Enfin, dans une troisième série d'expériences, les auteurs essayaient en vain la greffe sous cutanée d'un rein, l'autre étant enlevé, sans aboutir à aucun résultat.

Nous voudrions maintenant citer les expériences de Tigerstedt (de Stockholm), et Bergman²⁾ qui montrent que la sécrétion interne des reins a une action sur la circulation. En effet, l'extrait concentré des reins ou la *rénine* de ces auteurs, en injection intraveineuse à des lapins en quantité de 2 c. c., aurait la propriété d'élever la pression sanguine par une action vaso-constrictive générale.

Cette propriété a été également trouvée par les auteurs dans le sang veineux rénal défibriné en faisant des injections intraveineuses à des lapins ayant perdu leurs reins depuis 24 heures.

¹⁾ Al. N. Vitzou, *Bibliothèque internationale de l'Alliance scientifique universelle*. Fasc. I-er, T. II, p. 103—119. Bucarest. 1895.

²⁾ Tigerstedt und P. Bergmann. *Niere und Kreislauf*. XII-ème Congrès international de médecine à Moscou, 7—14 août 1897 (section II: *Physiologie et Chimie physiologique*, p. 23—30); *Archiv. f. Physiologie*, 1898, p. 223).

Lewandowsky¹⁾ objecte qu'Oliver²⁾ avait déjà constaté dans d'autres extraits organiques cette propriété d'élever la tension sanguine.

Il répète les expériences de Tigerstedt et Bergmann en injectant du sang défibriné de la veine rénale des animaux néphrectomisés et il arrive à la conclusion que le sang veineux du rein ne contient pas de substance (la rénine de Tigerstedt) capable d'élever la tension sanguine, et que l'élévation de la pression du sang dans les expériences de Tigerstedt et Bergmann est passagère et dépend en partie de la vitesse de l'injection.

Dans le même ordre d'idées nous pouvons citer la note de Livon³⁾ sur l'influence des extraits des différents organes sur les phénomènes cardiovasculaires ; dans le cas qui nous occupe, l'auteur a montré que l'extrait fait avec le rein donne lieu à une augmentation de pression et au ralentissement des pulsations ; en un mot, le rein par sa sécrétion interne est considéré par Livon comme une glande hypertensive, comme les capsules surrénales⁴⁾, le corps pituitaire et la rate.

Nous avons à citer deux thèses inaugurales : l'une de M. de Lignerolles⁵⁾, ayant pour titre : *Des injections de sérum de la veine rénale dans le traitement de l'urémie*, et l'autre de Spineanu⁶⁾, mon élève, ayant pour titre : *Recherches expérimentales sur la sécrétion interne des reins*.

De Lignerolles renonça aux extraits aqueux ou secs pour em-

¹⁾ Lewandowsky. *Zur Frage den inneren Sécrétion von Nebenniere und Niere* (Zeitsch. f. klin. Med. 1899, t. XXXVII).

²⁾ Oliver. *Proceedings of the Physiological Soc.* March 20, p. XXII, in *Journal of Physiology*, 1897, t. XXI.

³⁾ Livon. *Sécrétions internes : glandes hypertensives*. (Comptes rendus de la Soc. de Biol. 1898, p. 98—99).

⁴⁾ L'action de l'extrait des capsules surrénales sur le système circulatoire est connu, grâce aux travaux de Oliver and Schäfer, *Journal of Physiology*, 1895, t. XVIII, n° 3 ; Cybulski, *Sitzung. d. Acad. d. Wiss. in Krakau*, 4 mars 1895 ; L. Szymonovietz, *Arch. f. die ges. Physiol.* 1896. Bd. LXIV ; Langlois, *Presse médicale*, 4 décembre 1897, p. 345. Vincent and Swale, *Proceedings Roy Soc.*, t. LXI, 11 mars 1897, and *Journal of Physiology*, t. XXII, p. 111—120. London, 1897—1898 ; E. Bardier, *Archiv. de Physiol.*, 1898, p. 370.

⁵⁾ Le Guélinel de Lignerolles. *Thèse de Lyon*, 1898.

⁶⁾ G. D. Spineanu. *Cercetări experimentale asupra secrețiunei interne a rinichilor* (Thèse de Bucarest, 1899).

ployer le sérum de la veine rénale de la chèvre dans le traitement de l'urémie. Il rapporte quatre cas, dont trois furent améliorés ; le quatrième qui avait un coma urémique, ne fut aucunement influencé. Parmi les améliorés, deux présentaient une diminution de la toxicité urinaire, comme dans le cas de Turbure ¹⁾, qui injectait à son malade 12 à 14 c. c. du sang défibriné de la veine rénale du chien que je lui avais fait préparer dans mon Institut. Le troisième présentait une augmentation de la toxicité urinaire.

Dans tous les cas il y a, outre l'amélioration générale, diminution progressive de l'albuminurie, comme dans les deux observations de malades atteints de néphrite chronique de Teissier et Frenkel ²⁾, qui firent à ces malades des injections de 2 à 4 c. c. d'extrait glycéринé de rein de mouton.

Je passe au travail de Spineanu, dont voici le résultat : Les chiens à double néphrectomie ont survécu 60 h. 46 m., 87, 84 et 88 heures, après l'opération, grâce aux injections de sérum du sang veineux rénal ; tandis que les animaux qui ont subi également la même opération, et n'ont rien reçu, moururent après 30, 35 et 47 heures. Ces faits démontrent, il nous semble l'action efficace du sérum de la veine rénale dans les cas d'urémie expérimentale, comme nous l'avons démontré pour le sang veineux rénal défibriné ³⁾.

Néanmoins tous les expérimentateurs ne semblent pas être d'accord dans leurs résultats.

En effet, il a paru dans les *Archives de médecine expérimentale* un mémoire intitulé : *De la sécrétion interne du rein*, par Chatin et Guinard ⁴⁾, de Lyon. Ces expérimentateurs ont étudié l'action du sérum de chèvre et de chien, obtenu par décantation

¹⁾ Turbure. *Accès urémiques traités par le sang de veine rénale défibriné* (Spitalul, n-o 25. Bucarest, 1898).

²⁾ Teissier et Frenkel. *Effets physiologiques des injections sous-cutanées d'extrait rénal* (Archiv. de Physiol., 1898, p. 108—123).

³⁾ Al. N. Vitzou. *Bibliothèque internationale de l'Alliance scientifique universelle* t. II, fasc. I-er, p. 103—119. Bucarest, 1895 ; et dans le *Journal de Physiologie*, 1901, p. 901—910.

⁴⁾ Chatin et Guinard. *De la sécrétion interne du rein. Exposé théorique et contribution expérimentale* (Archiv. de Médecine expérimentale et d'Anat. pathologique, 1900, t. XII, p. 137—158).

du sang de la veine rénale sur les animaux ayant perdu les deux reins *en un seul temps*. De leurs expériences, au nombre de cinq, il est résulté, d'une façon générale, que tous les chiens à double néphrécotomie, auxquels on pratiquait des injections, étaient plus rapidement malades et sont morts plus tôt que les témoins qui ne recevaient rien.

A la suite de pareils résultats, j'ai repris mes expériences d'autrefois et je me suis servi dans toutes mes recherches du *sérum de sang émulent* obtenu par décantation du sang de la veine rénale, pris sur des animaux en bonne santé et recueilli très aseptiquement dans de grands flacons stérilisés.

Or, d'après de nombreuses expériences faites sur des chiens, comme je suis arrivé à des résultats diamétralement opposés, je me permets de publier mes nouvelles recherches expérimentales sur *les effets physiologiques des injections du sérum veineux émulent dans l'urémie expérimentale*, qui sont de nouvelles preuves de l'existence d'une sécrétion interne pour le rein, comme pour le foie, le corps thyroïde, les glandes venimeuses, les capsules surrénales, les ovaires et le pancréas.

Voici le résumé de quelques-unes de nos expériences les plus importantes qui ont été présentés aux membres de la section de Physiologie du XIII^{me} Congrès international de médecine, qui s'est réuni à Paris ¹⁾.

Effets physiologiques des injections du sérum veineux émulent sur des chiens en état d'urémie expérimentale.

Expérience LXXXI.—Première opération. Le 13 Mars 1900, je fais une première opération à un chien pesant 12 kg. 500, en lui faisant l'ablation d'un seul rein par la voie dorso-lombaire, après anesthésie complète par le mélange du chloroforme, d'éther et d'alcool, parties égales. La guérison de l'animal se fait les jours suivants.

Deuxième opération.— Le 9 mai, à 3 h. 30 m. de l'après-midi, je fais une deuxième opération sur le même animal, dont le poids avait augmenté de 900 grames. Après anesthésie complète, on lui fait l'ablation de l'autre rein. Asepsie rigoureuse. Pas de suppuration.

¹⁾ Al. N. Vitzou, *Nouvelles recherches sur la sécrétion interne des reins*. — (XIII^{me} congrès international de médecine [section de Physiologie,] t. I, p. 137. Paris, 1900).

Dès que les phénomènes urémiques apparaissent, immédiatement on fait de nouvelles injections de 10 c.c. de sérum, qui se manifestent par une amélioration considérable dans l'état de l'animal, car le chien est plus gai après chaque injection et mange jusqu'à 200 c.c. du lait.

L'animal a succombé le 14 mai, à 5 h. 30 m. du matin.

Le chien à néphrectomie double faite en deux temps, à un intervalle de 2 mois environ, a survécu 110 heures (c'est-à-dire: 4 jours et 14 heures), après avoir reçu en sept injections (56 c. c.) de sérum du sang veineux émulent d'un chien bien portant.

Expérience LXXXII. — Première opération. — Le 25 avril 1900, je fais une première opération après anesthésie complète par le mélange précité, à un chien bien portant pesant 16 kg., 500, en lui faisant l'ablation du rein du côté gauche par le même procédé, après lui avoir pris 300 c.c. de sang pour préparer du sérum.

On attend que l'animal soit complètement guéri, ce qui se fait les jours suivants, pour procéder à une deuxième opération.

Deuxième opération. — Le 20 mai, à 8 heures du matin je fais après anesthésie complète, l'ablation de l'autre rein qui lui est resté après l'opération faite le 25 avril. Asepsie rigoureuse. Pas de suppuration.

Le chien ayant la néphrectomie double, faite en deux temps à un intervalle d'un mois environ, a survécu 108 heures, (c'est-à-dire: 4 jours et 12 heures) après la deuxième opération, grâce à 7 injections (65 c. c.) de sérum du sang veineux émulent.

Expérience LXXVIII. — Première opération. — Le 8 mars 1900, je fais la néphrectomie gauche à un chien vigoureux pesant 21 kgr., 500. L'animal a été endormi avec le mélange de chloroforme, éther et alcool, parties égales. Aucun accident pendant l'opération. Asepsie et antisepsie rigoureuses. La guérison de l'animal se fait les jours suivants.

Deuxième opération. — Le 25 avril, c'est-à-dire 1 mois et 17 jours après la première opération, on procède à 9 h. 30 m. du

matin à la néphrectomie du côté droit. Le chien avait perdu 2 kgr., car il ne pesait le jour de la deuxième opération que 19 kgr. 500. L'opération a marché très bien et s'est terminée à 10 heures du matin.

L'animal est très résistant et les phénomènes urémiques ne se sont manifestés que 28 heures après la deuxième opération. Le chien a eu ensuite plusieurs vomissements et se trouve dans un état de prostration. On lui a fait des injections sous-cutanées de 10 c. c. de sérum du sang veineux émulent. Après chaque injection du sérum, il se produit une amélioration considérable dans l'état général de l'animal, car il mange quelques morceaux de viande cuite et jusqu'à 250 c. c. de lait.

Le chien auquel j'ai fait la double néphrectomie le 25 avril 1900, à 11 heures du matin, a vécu jusqu'au 30 avril vers les 5 h. 30 m. de l'après-midi. Il en résulte qu'il a survécu en tout après une néphrectomie double, 127 h. 30 m., c'est-à-dire : 5 jours et 7 h. 30 m., et a reçu 85 c. c. du sérum du sang veineux émulent, en neuf injections sous-cutanées distancées de 10 à 12 heures.

C'est le plus bel exemple de survie dû à la sécrétion interne du rein, que l'on peut comparer à la rapidité de la mort des animaux qui en sont dépourvus.

Voici ce que je disais, le 6 août 1900, devant les membres de la section de Physiologie du XIII^{me} Congrès international de médecine, qui s'est réuni à Paris ¹⁾.

Depuis, j'ai continué mes recherches, et les résultats auxquels je suis arrivé sont remarquables ; c'est pourquoi je fais connaître les plus intéressants ²⁾.

Expériences XCIII et XCIV. — Première opération sur deux chiens. — Le 13 Septembre 1900 je fais à un chien de 15 kilogr. la néphrectomie simple à gauche après anesthésie complète et le 14 Septembre j'ai fait la même opération à un autre

¹⁾ Al. N. Vitzou, *Nouvelles recherches sur la sécrétion interne des reins.* — [XIII^{me} Congrès international de médecine (section de Physiologie), t. I, p. 137, Paris, 1900].

²⁾ Al. N. Vitzou, *Journal de Physiologie et de Pathologie générale*, 1900, p. 926—938 Paris.

chien pesant 11 kg., 500, après anesthésie complète par voie dorso-lombaire, comme pour le premier.

Tous les deux ont guéri les jours suivants.

Le premier chien, qui a 15 kilogr., sera conservé comme témoin et ne recevra pas de sérum; je l'appellerai A; l'autre, qui a 11 kg., 500, et qui a été opéré le 14 septembre, — on lui fera des injections de sérum de chien préparé d'après les règles de l'asepsie, — sera désigné par la lettre B.

Tous les deux ont été opérés dans des conditions excellentes et sans le moindre accident, surtout en faisant l'ablation du rein du côté gauche, qui n'est pas si haut placé, comme celui du côté droit.

Deuxième opération. — Le 29 septembre j'ai fait, après anesthésie complète, l'ablation de l'autre rein au chien B, qui a 11 kgr. 500. L'opération a été faite sans le moindre accident et s'est terminée à 10 h. 40 m. du matin. Asepsie rigoureuse.

Le chien témoin A, qui a 15 kgr., a subi la double néphrectomie le même jour, dans les mêmes conditions comme pour l'autre, et l'opération s'est terminée à 11 h. 30 m., sans aucun accident.

A 6 heures de l'après-midi, les animaux paraissent être bien portants et mangent l'un et l'autre de la viande bouillie. A 10 heures du soir, tous les deux sont gais, en considérant leurs regards, et ils répondent par des signes de joie quand on les appelle. Pendant la nuit, il s'est manifesté l'apparition des phénomènes urémiques chez les deux animaux ayant la néphrectomie double.

Le lendemain, 30 septembre, à 8 heures du matin, le chien B est triste, un peu agité, et présente des efforts pour vomir, sans réussir. On prend sa température qui marque $39^{\circ},5$. A 8 h., 30 m. du matin, on lui fait une *première injection* de 5 c. c., du sérum veineux émulent pris chez un chien bien portant.

A 10 heures, l'animal se porte beaucoup mieux qu'avant l'injection; il mange de la viande bouillie; il est gai, et cet état s'est maintenu jusqu'à 6 heures du soir, lorsque de nouveau il est un peu agité et présente des symptômes de vomissements.

A 6 heures de l'après-midi, on prend sa température qui marque 39° et on lui fait une *deuxième injection* de 5 c. c. de sérum. Après, on lui donne de la viande bouillie qu'il mange avec appétit.

A 10 heures du soir les phénomènes urémiques ont été suspendus, grâce à l'injection de 5 c. c. faite à 6 heures, car l'animal est tranquille et gai, couché dans sa loge. Pendant la nuit, l'animal a été bien portant.

Le chien témoin A est triste et a eu un vomissement dans la nuit du 29 au 30 septembre.

Le 30 septembre à 8 heures du matin, le chien A est triste; on prend sa température qui marque $38^{\circ},6$. A midi, il a eu un autre vomissement, et à 5 heures de l'après-midi, de nouveau se sont répétés les vomissements.

A 6 heures du soir, on prend sa température qui marque $37^{\circ},7$. Pendant la nuit le chien A a eu plusieurs vomissements.

Le 1^{er} octobre à 8 heures du matin, le chien A est très malade, agité et a eu plusieurs vomissements. On prend sa température qui marque 38° . L'animal a refusé de manger et, à 11 h., 45 m. du matin, ce chien témoin qui n'a rien reçu en injection, a succombé.

L'autre chien B devient le 1^{er} octobre très méchant, de manière qu'à peine a-t-on pu lui prendre sa température à 8 heures du matin, qui marque 39° , et on lui fait une *troisième injection* de 5 c. c. de sérum veineux émulent. L'état général de l'animal est bon. Il a mangé sa ration habituelle consistant en viande bouillie. A 6 heures de l'après-midi on prend sa température qui marque $37^{\circ},1$; il est bien malade et on lui fait une *quatrième injection* de 10 c. c. de sérum; il a mangé très peu.

A 10 heures du soir, l'animal était gai et restait couché dans sa loge. Il a été observé à 4 heures du matin, et on a constaté qu'il était très tranquille.

Le 2 octobre, à 8 heures du matin, on prend sa température qui marque $38^{\circ},1$. Il a l'air triste; on lui fait une *cinquième injection* de 5 c. c. de sérum, et on lui donne à manger du lait qu'il avale avec avidité. A 9 h. 30 m., l'animal était très tranquille et couché dans sa loge, avec un regard naturel.

A midi on lui a donné sa soupe avec 200 gr. de viande bouillie; l'animal a mangé toute sa portion. On prend sa température qui marque $37^{\circ},8$. A midi il était plus gai que le matin. A 5 heures

de l'après midi, sa température marque $38^{\circ},1$. — L'état général laisse beaucoup à désirer. On lui fait la *sixième injection* de 5 c. c. de sérum; l'animal a mangé un peu.

A 10 heures du soir l'animal se trouve un peu mieux; il a répondu en l'appelant et il a bu de l'eau qu'on lui a donnée. Il a été observé à 2 et à 4 heures du matin. L'état général de l'animal est meilleur; il a été tranquille et a dormi toute la nuit.

Le 3 octobre à 8 heures du matin, on prend la température du chien B qui marque $37^{\circ},3$; on lui fait la *septième injection* de 5 c. c. de sérum. L'animal était assez bien à la suite de la nouvelle injection, car il a avalé jusqu'à 192 gr. de lait. A midi, il a avalé 150 gr. de lait. A 4 heures de l'après-midi, il était gai, car il répondait par des signes de joie lorsqu'on l'appelait.

A 6 heures de l'après-midi on prend sa température qui marque 37° , et on lui fait une *huitième injection* de 5 c. c. de sérum. Une demi-heure après, on lui a donné de la viande cuite, dont il a mangé très peu. A 11 h. 30 m. du soir, l'animal était très gai, il a bu jusqu'à 200 gr. d'eau. — Il a été observé à 2 et à 4 heures du matin. Il était gai, mais couché sur le flanc.

A 4 heures du matin, l'animal a essayé de se lever, à la vue du garçon de l'Institut, sans réussir, tellement il était affaibli; cependant son regard était gai.

La 4 octobre, à 7 h. 30 m. du matin, l'animal est couché sur le flanc et répond par des signes de joie, en frappant avec sa queue, lorsqu'on l'appelle.

A 8 h. 15 m. on prend sa température qui marque 37° et on lui fait la *neuvième injection* de 5 c. c. de sérum. A midi, l'animal est bien relativement, a mangé quelques petits morceaux de viande cuite et a avalé jusqu'à 50 gr. de lait.

A 6 heures de l'après midi on prend sa température qui marque $36^{\circ},7$; on lui fait une *dixième injection* de 5 c. c. de sérum. On lui donne du lait, dont il a avalé 95 gr. L'état général de l'animal est bon, à part la faiblesse considérable. On l'a observé à 2 et à 4 heures du matin, et son état s'est trouvé le même.

Le 5 octobre à 8 heures du matin, la température du chien a été de $36^{\circ}, 1$; il était si faible qu'il ne pouvait se tenir sur ses jambes. Cependant le regard était gai. On lui fait la *onzième injection* de 5 c. c. de sérum.

A midi 50 m., l'animal a succombé brusquement; il a eu une syncope.

J'ai fait faire l'autopsie du chien B par mon ancien chef de travaux pratiques Spineanu, et voici ce qu'il a trouvé: L'opération a été faite dans de bonnes conditions: pas de péritonite; la plaie opératoire avait guéri. Le foie était gonflé et congestionné intégralement; la rate présentait des foyers de congestion; les poumons oedémateux également congestionnés surtout vers le sommet; le sang noir, incoagulé, rougissant difficilement à l'air. L'estomac et les intestins étaient vides; en un mot, les lésions que l'on a constatées sont analogues à celles que l'on trouve dans les états infectieux.

Le chien B qui a eu la double néphrectomie le 29 septembre à 10 h. 40 m. du matin, à vécu jusqu'au 5 octobre à midi 50 m. En somme, l'animal a donc survécu 146 heures, c'est-à-dire: 6 jours et 2 heures, et a reçu 60 c. c. de sérum veineux émulent en 11 injections distancées de 10 à 14 heures, tandis que le chien témoin A a survécu 48 heures après la double néphrectomie.

Ces chiffres sont assez éloquents pour juger de l'efficacité de sérum du sang veineux émulent en injection sous-cutanée dans l'urémie expérimentale consécutive à l'ablation des deux reins.

Expérience XCVI. — Première opération. Le 2 octobre 1900, à 10 h. 30 m. du matin. Chienne pesant 12 kilogr. Néphrectomie gauche par la voie dorso-lombaire, après anesthésie par le mélange de chloroforme, éther et alcool, parties égales. Asepsie rigoureuse. Pas de suppuration. La guérison de la plaie se fait les jours suivants.

Deuxième opération.—Le 12 décembre. Chienne pesant 12 kilogr. Néphrectomie droite après anesthésie complète par le même procédé. L'opération a été terminée à 5 heures dans l'après-midi.

Aucun accident. Asepsie rigoureuse. A son réveil, l'animal mange, à 7 heures du soir, sa soupe et de la viande bouillie.

Le lendemain, 13 décembre, à 8 heures du matin, l'animal est très bien et a mangé sa soupe. A 6 heures du matin, on prend sa température qui marque $39^0,6$. A 6 h. 30 m. du soir, on note la température qui est de $39^0,4$; l'animal a mangé très bien sa ration.

La manifestation des phénomènes urémiques ne s'est présentée que 36 heures après la deuxième opération.

En effet, le 14 décembre, à 5 h. 30 m. du matin, l'animal a eu un vomissement. A 8 h. 30 m. du matin je prends sa température qui marque $39^0,6$, et à 9 heures du matin on lui fait la *première injection* de 5 c. c. de sérum veineux émulent. A midi, l'animal est très gai, s'est levé dans sa niche, attendant avec impatience son manger. On lui donne de la viande bouillie et sa soupe qu'il mange avec avidité.

A 8 h. 30 m. du soir, sa température était de $39^0,2$; il a refusé de manger sa ration, à 7 heures. On lui fait une *deuxième injection* de 5 c. c. de sérum et après on lui donne quelques morceaux de viande cuite qu'il mange.

Le 15 décembre à 4 heures du matin, l'animal a eu le deuxième vomissement; on prend sa température à 8 heures du matin, qui marque $39^0,2$, et on lui fait une *troisième injection* de 5 c. c. de sérum. Il a mangé jusqu'à 100 gr. de viande cuite. A 9 h. 30 m., il était très gai, et cet état s'est maintenu jusqu'à 5 h. 30 m. de l'après-midi, lorsqu'il a eu un troisième vomissement.

A 7 heures du soir, on note sa température qui est de $39^0,5$; on lui fait une *quatrième injection* de 5 c. c. de sérum, et une heure après, il est assez bien relativement.

J'ai continué les injections de 5 c. c. et de 10 c. c. de sérum, le matin et le soir, jusqu'au 18 décembre, lorsque l'animal est pris de tremblements; à 5 heures il s'est allongé et à 5 h. 30 m. du matin il a succombé.

A l'autopsie, on a constaté que l'opération a été bien faite: pas de péritonite; poumon gauche congestionné, coeur hypertrophié.

La chienne à double néphrectomie a survécu 132 heures $\frac{1}{2}$

(5 jours et 12 heures $\frac{1}{2}$) et a reçu 56 c. c. de sérum veineux émulsionné en 8 injections sous-cutanées.

Expérience CIII. — Première opération. — Le 8 novembre 1900. Néphrectomie unilatérale gauche à un chien pesant 12 kilogr. après qu'on lui a pris 300 gr. de sang pour le sérum, et après anesthésie complète. Asepsie et antisepsie rigoureuses. La guérison de la plaie opératoire se fait les jours suivants.

Deuxième opération. — Le 27 Novembre. Néphrectomie unilatérale droite au chien opéré le 8 novembre, par le même procédé, qui pesait 11 kilogr., 900. L'opération a été faite en 10 minutes; — aucun accident, — et s'est terminée à 2 h. 45 m. de l'après-midi.

L'animal a été extraordinairement résistant, car les phénomènes urémiques ne se sont manifestés que 75 heures après la double néphrectomie.

En effet, le chien opéré pour la deuxième fois le 27 novembre à 2 h. 45 m., a eu un premier vomissement le 30 novembre à 5 h. 45 m., lorsqu'il était bien triste. On lui a fait plusieurs injections de 5 c. c. chacune, de sérum du sang veineux rénal, et, après chaque injection, il s'est produit une amélioration considérable dans l'état général de l'animal, car il mange tantôt de la viande cuite, tantôt du lait jusqu'à 300 gr. par jour.

La 3 décembre, à 8 h. 30 m. du matin, on remarque que la température de l'animal a considérablement baissé, car elle a marqué, $33^0,4$, alors que, la veille, elle était de 37^0 . L'animal était abattu et pris de tremblements forts, on lui fait la dernière injection de sérum, et à midi on lui donne 150 gr. de lait qu'il avale, et pendant que le garçon le soigne, lui donnant du lait avec une cuillère à bouche, il succombe subitement à midi 30 m. On lui fait la respiration artificielle pendant 20 minutes, sans succès.

A l'autopsie, on constate que l'opération a été très bien faite. Pas de péritonite. Congestion des deux poumons, congestion partielle du foie. Le pancréas et la rate sont congestionnés aussi. En un mot, les lésions de l'infection sont dues à l'urémie expérimentale.

Le chien qui a subi la double néphrectomie le 27 novembre à 2 h. 45 m. a eu la première manifestation morbide de l'urémie

le 30 novembre à 5 h. 45 m., c'est-à-dire après 75 heures, et a survécu 142 heures, c'est-à-dire 5 jours et 20 heures après la deuxième opération, et a reçu 30 c. c. de sérum veineux émulent en 6 injections sous-cutanées.

Expérience CII. — Première opération. — Le 12 octobre 1900, on fait la néphrectomie unilatérale à gauche à un chien robuste, après lui avoir pris d'abord 300 gr. de sang veineux rénal pour préparer par décantation le sérum nécessaire aux injections. Même procédé opératoire. Asepsie et antisepsie rigoureuses. La guérison de l'animal s'est faite les jours suivants, de manière qu'on peut procéder à une deuxième néphrectomie.

Deuxième opération. — Le 10 novembre. Même chien pesant 15 kilogr, 500. On lui fait, après anesthésie complète, l'ablation du second rein du côté droit, qui lui est resté à la suite de l'opération faite le 12 octobre. L'opération a duré 15 minutes et s'est terminée à 4 h. 30 m. de l'après-midi. Aucun accident pendant l'opération.

Le lendemain, 11 novembre, 24 heures après la deuxième opération, on constate que la température de l'animal est augmentée, car, à 6 heures de l'après-midi, la température marque 40⁰, 3 de chaleur, indication d'une infection. Je défais la suture, et j'ai fait rigoureusement la toilette plusieurs fois avec la solution de sublimé à 1 p. 1000, et la température s'est rétablie à 39⁰—39⁰,5, température habituelle aux chiens.

Le chien était très résistant, car les phénomènes urémiques ne se sont manifestés que 40 heures après la deuxième opération. — L'animal a eu plusieurs vomissements et on lui fait une injection de sérum le matin, et autant le soir. Après chaque injection de 5 c. c. de sérum il devient plus gai et mange sa ration ; en un mot, chaque injection de sérum veineux émulent a eu comme effet la suppression des phénomènes urémiques pour quelque temps, qui varie entre 10 et 14 heures.

Le huitième jour après la néphrectomie double, le chien a eu plusieurs vomissements, et s'est trouvé dans un état d'abattement considérable. Il avait perdu pendant ce temps 3 kgr. ; il ne pesait que 12 kgr., 500. Je lui fais la dernière injection de 10 c.c. de

sérum du sang veineux émulent, le matin, et on lui donne 150 gr. de lait qu'il avale.

A 11 h., 30 m. du matin, le chien se trouve un peu mieux; il mange sa soupe, et à midi 40 m. il a succombé subitement.

A l'autopsie, on n'a trouvé dans la cavité générale aucune infection purulente; mais on a constaté l'hypertrophie et la congestion générale du foie. Le sommet du poumon gauche était un peu congestionné. On a trouvé une péritonite partielle du côté où a été faite la dernière opération.

Voici la température du chien à double néphrectomie :

Le 11 juin, à 1 h., 30 m. soir	39 ⁰ 9
— à 6 heures soir	40,3
Le 12 juin, à 9 heures matin. . . .	40
— à 6 h. 30 m. soir	40,3
Le 13 juin, à 9 heures matin	39,7
— à 7 h. 15 m. soir	39
Le 14 juin, à 8 h. 30 m. matin. . . .	39,5
— à 6 heures soir	39,3
Le 15 juin, à 9 heures matin. . . .	39
— à 8 heures soir. . . .	39
Le 16 juin, à 8 h. 30 m. matin	39,8
— à 7 h. 30 m, soir	39,2
Le 17 juin, à 9 heures matin	39,3

Le chien qui a eu la deuxième opération le 10 novembre à 4 h. 30 m. de l'après-midi, a vécu jusqu'au 17 Novembre à midi 40 m.

Cet animal a donc survécu 164 heures, c'est-à-dire : 6 jours et 20 heures après une néphrectomie double, grâce à 12 injections (65 c. c.) de sérum du sang veineux émulent.

C'est le plus bel exemple de survie que j'ai eu, dû aux injections de sérum du sang veineux émulent, que l'on peut comparer à la rapidité de la mort des animaux qui n'en ont pas reçu.

Les faits que je viens de signaler sont extrêmement intéressants. Le sérum du sang veineux émulent, préparé avec des soins rigoureux et pris chez des chiens en bonne santé, a une puissance

considérable pour suspendre, après chaque injection, les manifestations urémiques très avancées.

La survie des animaux injectés de sérum de la veine rénale, a été 108, 110, 127 $\frac{1}{2}$, 132 $\frac{1}{2}$: 142, 146 et 164 heures après une néphrectomie double et de 88 $\frac{1}{2}$, 86 $\frac{1}{2}$, 98 $\frac{1}{2}$, 67, 124 et 146 heures après la première injection, lorsque les phénomènes urémiques étaient très avancés.

Ces faits sont d'autant plus intéressants que nous savions, à la suite d'autres expériences, que les chiens ayant perdu les reins par la double néphrectomie, et n'ayant reçu aucune injection, ne résistent pas longtemps aux manifestations urémiques.

Tous ces animaux succombent après les 24, 35, 40, 47, 48 heures et rarement (une fois) 71 heures qui suivent la double néphrectomie.

Comparant nos résultats, comme je l'ai fait déjà dans d'autres mémoires ¹⁾ avec ceux obtenus par Brown-Séguard chez les lapins et les cobayes, ainsi qu'avec ceux obtenus par Meyer de Nancy, concernant la respiration périodique, on constate que la survie de nos animaux a été beaucoup plus durable que dans les expériences de nos prédécesseurs.

D'autre part, le sang veineux rénal défibriné, comme je l'ai montré, et surtout le sérum du sang veineux émulent s'est montré plus efficace que l'extrait dilué du tissu rénal (Brown-Séguard et d'Arsonval) et le sang de la circulation générale (Meyer).

Les résultats obtenus par Ajello et Parascandalo employant la néphrine en injection à des chiens et des lapins ayant subi la double néphrectomie, et ceux de Spineanu, injectant le sérum du sang veineux rénal à des animaux néphrectomisés, se rapprochent le plus de nos résultats.

Quant aux résultats de Chatin et Guinard de Lyon, ils sont diamétralement opposés aux nôtres. Cette différence, je l'attribue au fait suivant: Chatin et Guinard faisaient leurs injections de sérum à des animaux bien malades, ayant subi la néphrectomie double

¹⁾ Al. N. Vitzou. *Bibliothèque internationale de l'Alliance scientifique universelle*, 1895, t. II, p. 109; *XIII-e Congrès international de médecine [section de Physiologie]*, t. I, p. 151—158. Paris, 1900; et *Journal de Physiol. et Pathol. gén.*, 1901, p. 900.

faite en *un seul temps*, tandis que moi je faisais la même opération en *deux temps*. Dans une première opération je faisais une néphrectomie unilatérale, et je ne procédais à la seconde opération qu'après la guérison complète de la première. Mes animaux étaient moins malades et supportaient mieux les injections de sérum, c'est ce qui explique la survie considérable des animaux à double néphrectomie, comme je l'ai démontré dans mes expériences.

A la suite des faits précédents, je suis autorisé à affirmer que la question de la sécrétion interne des reins a fait de grands progrès au point de vue expérimental. J'ai fait encore d'autres expériences, et pour le moment je donne le récit de quelques-unes des plus importantes.

Effets de l'extirpation partielle d'un rein, suivie un mois après, de l'extirpation de l'autre ¹⁾

Nous savons que l'ablation des deux reins est suivie d'urémie expérimentale qui se termine par la mort des animaux opérés de la sorte.

D'autre part, les expériences de von Mering et Minkowski ²⁾ ont démontré que l'ablation du pancréas chez le chien n'est pas suivie de diabète, lorsqu'un très petit fragment de la glande est laissé en place, ayant encore ses connexions vasculaires.

Par analogie, je me suis demandé si, faisant l'ablation partielle d'un rein chez le chien, l'autre étant extirpé totalement, on empêcherait la formation de l'urémie expérimentale.

C'était une idée qui avait besoin d'être confirmée par des expériences sur les animaux.

A cet effet, j'ai fait plusieurs expériences dont le résultat a été le même.

Expérience A. — Première opération. — Le 27 octobre 1900, à 10 h. 30 du matin, j'ai fait l'ablation partielle du rein du côté gauche, par la voie dorso-lombaire, a un chien qui pèse 15 kgr., 500,

¹⁾ Communication faite à la Société de Biologie de Paris dans la séance du 21 Décembre 1901, C. R. p. 1167—1169.

²⁾ Von Mering und Minkowski. *Corr. Blatt. f. Schweizer Aerzte*, n^o. 20, 15 octobre 1889, p. 611.

après anesthésie complète. J'ai extirpé les deux bouts, antérieur et postérieur et une bonne partie du bord inférieur convexe de rein gauche; de cette manière, j'ai enlevé plus de la moitié du rein, que je conserve dans l'alcool. On fait les sutures qui ont arrêté l'hémorrhagie.

Le chien opéré a été pris de tremblements violents. Le lendemain 28 octobre, l'animal se porte beaucoup mieux que la veille, mange bien et n'a pas eu de fièvre. La guérison de la plaie opératoire s'est faite les jours suivants.

Deuxième opération. — Un mois après, c'est-à-dire le 27 novembre, je fais l'ablation, par le même procédé, de l'autre rein du côté droit, laissé intact. L'animal pèse 13kgr.150. L'opération a été terminée à 1 h. 45 m. de l'après-midi. Pendant l'opération, l'animal a été de nouveau pris de tremblements violents, qui ont cessé après l'opération. Asepsie et antiseptie très rigoureuses. Le 28 novembre, le chien est gai et mange sa soupe deux fois par jour. *L'animal urine régulièrement* comme si rien ne lui était arrivé. Il n'y a pas d'*albumine*. Il n'avait pas de *polyurie* et non plus *augmentation* plus ou moins considérable de *l'excrétion d'urée*, comme le soutient Bradford dans son travail ¹⁾, cité par A. Waller ²⁾ dans ses *Éléments de Physiologie humaine*. Le chien ainsi opéré a guéri, et il est très bien portant. Je puis affirmer qu'il est plus gras qu'il n'était au moment de la deuxième opération. Le 28 septembre 1901, le chien a pesé 21kgr.600; c'est une augmentation de 8kgr.450 depuis la dernière opération, et l'urée a varié entre 16 et 23 grammes p. 1000 d'urine analysée, chiffres au-dessous des urines normales.

L'expérience B. — Première opération. — Le 26 janvier 1901, à 4 h. 15 m. de l'après-midi. Chien à robe grise, qui pèse 16kgr.150. Je fais après anesthésie complète, l'ablation partielle de la moitié du rein gauche par la voie dorso-lombaire. On fait la suture des bords du rein coupé; on ferme la plaie et l'animal est porté

¹⁾ Dr. Bradford. Extirpation partielle des reins (Proceedings of the Physiological Soc., nr. 3, 21 mars 1891, p. XVIII et XIX, in *The Journal of Physiology*, t. XII.)

²⁾ A. Waller. *Éléments de Physiologie humaine* traduit, de l'anglais sur la 3^e édition, par Herzen, p. 289, Paris, Masson, 1898

dans sa loge, après toilette avec la solution de sublimé habituelle. A 6 heures du soir, l'animal a mangé sa soupe et de la viande bouillie.

Le 27 janvier, le chien a l'air d'être bien portant; il urine et mange très bien sa ration.

La guérison se fait en une semaine.

Deuxième opération. — Le 3 mars, à 2 h. 30 m. de l'après-midi, le chien a gagné 3 kilogrammes, car il pèse 19kgr.250. On pratique l'ablation, après anesthésie, de l'autre rein du côté droit par le même procédé.

Les 4, 5 et 6 mars, l'animal a l'air bien portant; il est très gai, il mange. Il a *uriné dès le lendemain de la deuxième opération.*

Le 17 mars, le chien est tout à fait guéri et commence à engraisser. A ma rentrée de vacances, le 20 septembre, je trouve que mon chien est bien portant et pèse 20kgr.300. J'ai fait faire l'analyse de ses urines par Kiritzescu, mon chef des travaux pratiques; celui-ci a constaté qu'il n'y a pas d'albuminurie et aucune augmentation de l'excrétion d'urée; la quantité a varié entre 17 et 23 grammes par litre d'urine analysée, chiffre un peu au-dessous de la normale.

Il a suffi, dans nos expériences, de la moitié d'un rein, l'autre étant extirpé, pour que le maintien de l'équilibre physiologique général subsiste. La moitié du rein, laissé en place avec ses connexions vasculaires, a fonctionné par sa sécrétion externe (excrétion). Elle a suffi surtout à la sécrétion interne, fonction très importante, qui a empêché la production de l'urémie. De même, le petit morceau de pancréas, dans les expériences de von Mering et Minkowski et dans celles de Hédon, a empêché, par sa sécrétion interne chez le chien la production du diabète.

Les résultats précédents sont la réfutation de ceux de Bradford. *Il n'y a pas d'albuminurie, il n'y a pas de polyurie, il n'y a pas d'augmentation de l'excrétion d'urée*, comme l'a soutenu cet auteur. En même temps, nos expériences sont la confirmation des faits annoncés par Tuffier ¹⁾ en montrant qu'on peut enlever des portions considérables d'un rein chez le chien, l'autre étant extirpé, sans qu'il y ait le moindre changement dans le fonctionnement physiologique général; de plus, les urines restent normales.

¹⁾ Tuffier. *Bull. de la Soc. anat.*, 1890, p. 22.

Nos expériences d'ablation et la survie des animaux à double néphrectomie consécutive aux injections sous-cutanées du sang veineux rénal défibriné (109 heures, Vitzou), et surtout de sérum du sang veineux émulent (164 heures, Vitzou), *sont de nouvelles preuves de l'existence d'une sécrétion interne des reins. ayant une grande utilité pour le maintien de l'équilibre physiologique général.*

**Effets d'une deuxième néphrotomie sur le même animal
ayant subi une première opération, l'autre étant
extirpé totalement depuis un an**

Nous avons constamment remarqué que les animaux dont on ne conserve qu'un rein, guérissent très facilement et le seul rein qui leurs est resté, en s'hypertrophiant dans la majorité des cas, est capable de remplir les fonctions qui s'accomplissaient avant l'opération par les deux reins intacts.

Voici ce que nous disions au commencement de notre premier mémoire ¹⁾.

Nous avons en ce moment plusieurs animaux ayant subi une ablation partielle d'un rein, suivie, un mois après, de l'extirpation totale de l'autre rein, — et nous nous sommes demandé après cela, si la seule portion d'un rein qui lui est restée depuis un an s'est elle hypertrophiée oui ou non, comme dans le cas d'un seul rein après une néphrectomie unilatérale?

Une nouvelle expérience était indiquée comme expérience de contrôle.

C'est pourquoi nous nous sommes décidé le 30 novembre 1901 de procéder à une *troisième opération* sur le chien, qui a subi deux opérations: une néphrotomie à gauche le 27 octobre 1900 et une néphrectomie unilatérale à droite, faite le 27 novembre 1900.

Nouvelle expérience. — Troisième opération. — Le 30 novembre 1901. Chien qui pèse 20kgr.200. Je prends sa température. avant l'opération, qui marque 40⁰,2. Je fait après anesthésie complète, une troisième opération consistant à retirer, par la voie dorso-lombaire, la portion du rein mutilée depuis un an passé.

¹⁾ Al. N. Vitzou, *La sécrétion interne des reins*. [Bibliothèque internationale de l'Alliance scientifique universelle, (fasc. 1^{er} t. II, Bucarest 1895, et dans mon ouvrage: *La Sécrétion interne des reins* p. 23).

J'ai constaté ensuite que la portion du rein qui lui est resté à la suite d'une première néphrotomie a considérablement augmenté de volume en s'hypertrophiant dans les parties intacts.

Cette hypertrophie est l'affirmation du fait que j'ai avancé dans mon troisième mémoire (p. 60), à savoir : une portion d'un rein, l'autre étant extirpé, en gardant ses connexions vasculaires, est capable, en s'hypertrophiant, de remplir les fonctions qui s'accomplissaient avant l'opération par les deux reins intacts, — comme nous l'avons démontré dans nos expériences précédentes.

Voici la fin de notre expérience de contrôle.

Deuxième néphrotomie.— J'ai tenté, après anesthésie complète, une *dernière opération* avec tous les soins rigoureux en pareil cas et par deux incisions, j'ai fait l'extirpation de deux extrémités : antérieure et postérieure du rein, qui avaient considérablement grossi.

Les portions extirpées ont pesé 15 gr., 500 après avoir été lavées et séchées au moyen du papier de filtre ordinaire.

La partie du rein qui lui est resté après la deuxième néphrotomie, représentait un tiers d'un rein de chien, qui aura à lutter contre les intoxications et l'urémie expérimentale.

On fait les sutures exigées, j'enlève la pince hémostatique appliquée sur l'artère, on établit la circulation rénale, ce dont on peut s'assurer par la vue du gonflement modéré de la veine rénale.

Nous faisons ensuite la toilette de la plaie au moyen de la solution de sublimé à 1 pour 1000 et la fermeture de l'ouverture s'opère à l'aide d'une suture, comprenant d'abord le plan musculaire et ensuite l'incision des téguments. L'opération a été finie à 5 heures 30 m. de l'après-midi.

Le chien qui a eu la néphrotomie pour la deuxième fois se trouve dans des conditions inférieures de résistance, pour empêcher la manifestation des phénomènes urémiques; car à la suite d'une première néphrotomie, l'animal gardait son rein intact de l'autre côté; il pouvait empêcher par la sécrétion interne rénale la manifestation des phénomènes morbides urémiques; tandis que le chien, opéré le 30 Novembre 1901 ne lui est resté que le tiers d'un rein, par conséquent il se trouvait dans de mauvaises conditions de résistance.

Cependant le résultat de cette expérience a été extrêmement intéressant, comme on le verra par le récit des observations les jours suivants :

A 9 heures 30 m. du soir (jour de l'opération), l'animal s'est réveillé de son sommeil chloroformique et il a avalé jusqu'à 500 c. c. d'eau.

Le 1 décembre 1901, à 5 heures du matin, l'animal a uriné comme si rien ne lui était arrivé. A 8 heures, je prends sa température qui marque 40^0 , température avant l'opération. Il a bu de l'eau et à 9 heures du matin il a avalé 250 c. c. de lait, ration qui se repète à midi.

A 4 heures de l'après-midi, le chien étant en liberté a uriné pour la seconde fois, une urine claire, que l'on a recueillie jusqu'à 200 c. c. pour faire les analyses et on a constaté qu'il y avait peu d'albumine.

A 8 heures du soir l'animal a avalé 500 c. c. de lait.

Il a été gardé dans une chambre chauffée le jour et les nuits suivants.

Le 2 décembre, le chien opéré a uriné pendant la nuit; à 6 heures du matin il a bu de l'eau. A 6 h. 30 m. l'animal étant en liberté dans la cour de l'Institut on n'a pas pu recueillir les urines. Les matières fécales sont liquides et mêlées avec de substances bilieuses.

A 8 heures $\frac{1}{4}$ on prend sa température, qui marque 40^0 . A 9 heures du matin, l'animal a pris sa portion qui consiste en 300 gr. de lait.

Le chien était gai, il se portait relativement assez bien. A 11 heures 30 m. on lui donne 300 gr. de lait, qu'il avale avec avidité.

On laisse le chien en liberté dans la cour, — il urine, que l'on a recueilli jusqu'à 200 c. c. pour les analyses.

A 5 heures 30 m. l'animal a uriné de nouveau que l'on a recueilli pour faire les analyses. Les matières fécales étaient plus consistantes.

A 6 heures 30 m. on lui a donné 250 gr. de lait qu'il avale avec avidité. L'état général du chien opéré s'améliore tous les jours, sans présenter aucune manifestation des phénomènes urémiques quoique l'animal ne conserve qu'un tiers d'un rein qui lui est resté.

Le 3 décembre, à 6 heures 30 m. on prend l'urine; à 8 heures du matin on prend la température qui marque 40^0 , température habituelle aux chiens, qui varie entre les 39^0 et 40^0 C.

A 8 heures et $\frac{1}{4}$ on lui donne 250 gr. de lait qu'il avale avec gourmandise.

A midi, l'animal mange avec grand appetit 300 gr. de lait avec du pain. A 1 heures de l'après-midi il a uriné.

A partir de 7 heures du soir on a changé le régime lacté de l'animal opéré, car un litre de lait par jour pour un chien de la taille de celui-ci était insuffisant. On lui donne sa soupe habituelle, composé de viande bouillie avec du pain.

On prend la température de l'animal chaque jour à 8 heures du matin, on recueille les urines deux ou trois fois par jour : le matin, à midi et le soir. L'urine éliminée en 24 heures n'a pas dépassé la quantité de 700 c. c.

J'ai cherché l'albumine par la chaleur, je n'ai rien obtenu. J'ai versé ensuite l'acide azotique concentré, sur l'urine chauffée et il s'est formé des nuages peu intenses, ce qui prouve qu'il y a peu d'albumine. J'ai fait le dosage de l'albumine en volume par litre avec le réactif d'Esbach et j'ai constaté que la quantité d'albumine pour un litre d'urine était représentée par $\frac{1}{8} - \frac{1}{4}$ d'un gramme les premiers jours, après l'opération.

De ces analyses je n'ai retenu que celles qui ont été confirmées par le réactif de Tanret, qui est extrêmement sensible pour l'albumine, surtout lorsque la quantité est très petite, comme dans notre cas.

Les analyses des urines au point de vue de la quantité de l'urée pour 1000, ont été faites avec les appareils de Crum-Lunge et Yvon par Kiritzescu et Zottu, mes assistants.

J'ai fait l'analyse des urines des chiens non opérés et à des chiens ayant subi d'autres opérations pour avoir un terme de comparaison et le résultat a été à peu près le même.

Dans le tableau suivant, j'ai noté l'analyse des urines pendant les mois de décembre et janvier 1902 ; ensuite j'ai marqué la température, l'azote renfermé dans un centimètre cube d'urine, l'urée pour mille et à la fin du tableau j'ai noté la quantité de l'albumine renfermée dans les urines recueillies deux ou trois fois par jour et le poids de l'animal opéré.

Analyse des urines chez le chien opéré le 30 novembre 1901

N ^o des analyses	Mois	Jour	Heure	Température à 8 heures du matin	Az. dans 1 c. c. d'urine	Urée pour 1,000 d'u- rine	Moyenne de l'urée pour 24 heures	Albumine pour 1 litre	Poids de l'ani- mal	REMARQUE
1	Décembre	2	11 $\frac{1}{2}$	40 ⁰	8.5	24.65	—	0gr.,15	20kg.	Régime lacté
2	"	"	5. S.	—	6.9	20.01	20.56	" "	—	" "
3	"	3	5.	40 ⁰	7.8	21.12		" "	—	" "
4	"	4	12	40 ⁰	11.2	32.48	23.26	" "	—	Régime lacté avec du pain
5	"	"	5. S.	—	5.0	14.05		" "	—	" "
6	"	5	7 $\frac{1}{2}$ m.	40 ⁰	3.5	10.15	9.71	0gr.,20	—	" "
7	"	"	12	—	3.2	9.18		0gr.,15	—	" "
8	"	6	6 m.	39 ⁰ .6	4.6	13.34	14.21	" "	—	" "
9	"	"	12	—	5.3	15.27		" "	—	" "
10	"	"	4 $\frac{1}{2}$ S.	—	4.3	13.91	33.76	" "	—	" "
11	"	7	7 m.	39 ⁰ .6	6.7	19.43		" "	—	" "
12	"	"	1.	—	8.0	23.02	36.56	" "	—	Régime carnivore
13	"	"	6. S.	—	8.2	23.78		" "	—	" "
14	"	8	7 m.	39 ⁰ .6	10.2	29.58	38.86	0gr.,20	—	" "
15	"	"	1.	—	15.0	43.05		0gr.,25	—	" "
16	"	"	4. S.	—	13.-	37.07	38.71	0gr.,20	—	" "
17	"	9	7 m.	39 ⁰ .6	14.6	42.34		" "	—	" "
18	"	"	4. S.	—	12.2	35.35	32.67	" "	—	" "
19	"	10	8 m.	39 ⁰ .6	12.3	35.67		0gr.,15	—	" "
20	"	"	6. S.	—	14.4	41.76	32.77	" "	—	Régime bouillon avec du pain
21	"	11	7 m.	39 ⁰ .6	12.3	35.67		" "	—	" "
22	"	"	1.	—	10.2	29.58	25.13	" "	—	" "
23	"	"	6. S.	—	11.3	32.77		" "	—	" "
24	"	12	7 m.	39 ⁰ .5	7.2	20.88	33.37	0gr.,14	—	" "
25	"	"	12	—	9.6	27.84		" "	—	" "
26	"	"	6. S.	—	9.2	26.68	34.33	" "	—	" "
27	"	13	12	39 ⁰ .5	13.7	34.25		0gr.,16	—	Régime mixte
28	"	"	7 $\frac{1}{2}$ S.	—	13.-	32.50	36.25	" "	—	" "
29	"	14	7 m.	39 ⁰ .6	13.9	34.75		" "	—	" "
30	"	"	12	—	13.2	33.-	36.25	" "	—	" "
31	"	"	6. S.	—	14.1	35.25		0gr.,12	—	" "
32	"	15	7 m.	39 ⁰ .5	15.1	37.25	21.16	" "	—	" "
33	"	"	6. S.	—	11.1, 11	35.25		" "	—	" "
34	"	16	6 m.	40 ⁰	9.2	23.-	17.75	" "	—	" "
35	"	"	12	—	9.4	23.50		0gr.,10	—	" "
36	"	"	6. S.	—	6.8	17.-	14.-	" "	—	" "
37	"	17	7 m.	39 ⁰ .5	9.4	23.50		0gr.,12	—	" "
38	"	"	12	—	6.-	15.-	14.41	0gr.,08	—	" "
39	"	"	6. S.	—	5.9	14.75		" "	—	" "
40	"	18	6 m.	39 ⁰ .5	5.-	12.50	12.83	0gr.,10	—	" "
41	"	"	12	—	5.9	14.75		" "	—	" "
42	"	"	6. S.	—	4.5	11.25	14.-	" "	—	" "
43	"	19	6 m.	39 ⁰ .4	4.6	11.50		" "	—	" "
44	"	"	12	—	6.8	17.-	14.41	" "	—	" "
45	"	"	6. S.	—	5.4	13.50		" "	—	" "
46	"	20	6 m.	39 ⁰ .4	4.4	11.-	22.25	0gr.,08	—	" "
47	"	"	12	—	4.4	11.-		" "	—	" "
48	"	"	6. S.	—	8.5	21.25	18.50	" "	—	" "
49	"	21	6 $\frac{1}{2}$ m.	39 ⁰ .2	3.5	8.72		Traces	—	" "
50	"	22	6 m.	39 ⁰ .3	4.8	12.-	13.16	" "	22 kg. 500	" "
51	"	"	12	—	5.4	13.50		0gr.,05	—	" "
52	"	"	6. S.	—	5.6	14.-	31.58	" "	—	" "
53	"	23	6 m.	39 ⁰ .2	13.7	34.25		Traces	—	" "
54	"	"	12	—	12.1	30.25	22.25	" "	—	" "
55	"	"	6. S.	—	12.1	30.25		0gr.,05	—	" "
56	"	24	7 m.	39 ⁰ .2	12.1	30.25	18.50	" "	23 kg 500	" "
57	"	"	6. S.	—	6.1	15.25		" "	—	" "
58	"	25	6 $\frac{1}{2}$ m.	—	9.2	23.-	18.50	" "	—	" "

N° des analyses	Mois	Jour	Heure	Température à 8 heures du matin	Az dans 1 c. c. d'urine	Urée pour 4 000 d'u- rine	Moyenne de l'urée pour 24 heures	Albumine pour 4 litre	Poid de l'ani- mal	REMARQUE
59	Décembre	25	12	—	7.8	19.50	18.50	0gr.,05	—	Régime mixte
60	"	"	6. S.	—	5.2	13.—		Traces	—	
61	"	26	6. m.	39°	3.4	8.—	12.08	"	—	" "
62	"	"	12	—	5.7	14.25		0gr.,05	—	" "
63	"	"	6. S.	—	5.4	13.50	13.75	" "	—	" "
64	"	27	6. m.	39°	4.3	10.75		" "	—	" "
65	"	"	12	—	5.5	13.75	7.17	" "	—	" "
66	"	"	6. S.	—	6.7	16.75		" "	—	" "
67	"	28	5½ m.	39°	2.3	5.60	17.91	Traces	—	" "
68	"	"	12	—	3.5	8.75		"	—	" "
69	"	29	6. m.	39°	5.4	13.50	23.05	"	—	" "
70	"	"	12	—	6.1	15.25		"	—	" "
71	"	"	6. S.	—	10.—	25.—	21.25	0gr.,05	—	" "
72	"	30	5½ m.	39° 2	9.1	22.75		" "	—	" "
73	"	"	12	—	9.7	24.25	19.25	" "	—	" "
74	"	"	6. S.	—	9.5	23.75		" "	—	" "
75	"	31	6. m.	39° 1	10.4	26.—	20.91	" "	—	" "
76	"	"	6. S.	—	6.6	16.50		Traces	—	" "
77	Janvier	1	6. m.	39° 3	7.3	18.25	17.16	0gr.,05	—	" "
78	"	"	12	—	8.1	20.25		" "	—	" "
79	"	"	6. S.	—	7.7	19.25	15.16	" "	—	" "
80	"	2	6. m.	39° 1	9.—	22.50		" "	—	" "
81	"	"	12	—	8.9	22.25	20.—	" "	—	" "
82	"	"	6. S.	—	9.6	24.—		" "	—	" "
83	"	3	6. m.	39° 2	9.6	24.—	15.58	0gr.,03	—	" "
84	"	"	12	—	8.8	22.—		" "	—	" "
85	"	"	6. S.	—	6.7	16.75	29.91	" "	—	" "
86	"	4	6. m.	39° 1	4.2	10.50		" "	25kg.500	" "
87	"	"	12	—	7.2	18.—	20.83	" "	—	" "
88	"	"	5. S.	—	7.—	17.50		" "	—	" "
89	"	5	6. m.	39° 2	7.5	18.50	15.16	" "	—	" "
90	"	"	12	—	6.5	16.25		" "	—	" "
91	"	"	5½ S.	—	6.7	16.75	15.83	" "	—	" "
92	"	6	12	39°	7.5	18.50		0gr.,02	—	" "
93	"	"	5. S.	—	8.7	21.50	27.62	Traces	—	" "
94	"	7	6. m.	39°	4.1	10.25		" "	—	" "
95	"	"	12	—	6.4	16.—	20.83	" "	—	" "
96	"	"	5. S.	—	8.2	20.50		0gr.,02	—	" "
97	"	8	6. m.	39°	11.7	29.25	15.16	" "	—	" "
98	"	"	12	—	10.6	26.50		" "	—	" "
99	"	"	5. S.	—	13.6	34.—	18.83	" "	—	" "
100	"	9	6. m.	39° 2	14.5	36.25		" "	—	" "
101	"	"	12	—	14.—	35.—	15.83	" "	—	" "
102	"	"	6. S.	—	13.7	34.25		0gr.,05	—	" "
103	"	10	6. m.	39° 1	11.9	29.75	15.16	0gr.,02	—	" "
104	"	"	12	—	6.9	17.25		" "	—	" "
105	"	"	6. S.	—	6.2	15.50	18.83	" "	—	" "
106	"	11	6. m.	39°	4.7	11.75		" "	—	" "
107	"	"	12	—	6.1	15.26	15.83	" "	—	" "
108	"	"	6. S.	—	7.4	18.50		0gr.,05	—	" "
109	"	12	12	39° 1	10.9	27.50	15.83	0gr.,02	—	" "
110	"	"	5. S.	—	11.—	27.75		" "	—	" "
111	"	13	6. m.	39° 2	6.—	15.—	15.83	0gr.,01	—	" "
112	"	"	12	—	7.1	17.75		" "	—	" "
113	"	"	5. S.	—	5.9	14.75	18.83	" "	—	" "
114	"	14	6. m.	39° 2	7.4	18.50		0gr.,05	—	" "
115	"	"	12	—	8.7	21.50	18.83	" "	—	" "
116	"	"	6. S.	—	6.6	16.50		" "	—	" "
117	"	15	6. m.	39° 2	6.5	16.25	18.50	0gr.,02	—	" "

N ^o des analyses	Mois	Jour	Heure	Température à 8 heures du matin	Az. dans 1 c. c. d'urine	Urée pour 1.000 d'u- rine	Moyenne de l'urée pour 24 heures	Alumine pour 1 litre	Poid de l'a- nimal	REMARQUE
118	Janvier	15	12	—	7.8	19.25	18.50	0gr.,02	—	Régime mixte
119	"	"	6. S.	—	8.-	20.-		" "	—	
120	"	16	6 $\frac{1}{2}$ m.	39 ⁰ .2	7.9	19.75	19.83	Traces	—	" "
121	"	"	12	—	9.-	22.50		" "	—	" "
122	"	"	5. S.	—	6.9	17.25	17.83	" "	—	" "
123	"	17	6. m.	39 ⁰ .1	8.1	20.25		" "	—	" "
124	"	"	12	—	10.-	25.-	17.83	" "	—	" "
125	"	"	5. S.	—	3.3	8.25		" "	—	" "
126	"	18	6 $\frac{1}{2}$ m.	39 ⁰ .2	3.3	8.25	19.44	Zéro	27kg.950	" "
127	"	"	12	—	9.5	23.75		Traces	—	" "
128	"	"	5. S.	—	10.5	26.25	36.25	" "	—	" "
129	"	19	6. m.	39 ⁰	14.5	36.25		" "	—	" "
130	"	"	12	—	14.5	36.25	22.33	" "	28kg.300	" "
131	"	20	6. m.	39 ⁰	11.-	27.50		" "	—	" "
132	"	"	12	—	9.5	23.75	—	" "	—	" "
133	"	"	6. S.	—	6.3	15.75		0gr.,01	—	" "
134	"	21	6. m.	19 ⁰ .1	11.-	27.50	22.33	0gr.,01	—	" "
135	"	"	12	—	9.5	23.75		0gr.,01	—	" "
136	"	"	6. S.	—	6.3	15.75	21.41	" "	—	" "
137	"	22	6. m.	39 ⁰ .2	6.-	15.-		" "	—	" "
138	"	"	12	—	8.5	21.25	20.83	" "	—	" "
139	"	"	6. S.	—	11.2	28.-		" "	—	" "
140	"	23	6. m.	39 ⁰	9.4	23.50	18.62	" "	28kg.400	" "
141	"	"	12	—	12.-	30.-		" "	—	" "
142	"	"	6. S.	—	3.6	9.-	22.58	" "	—	" "
143	"	24	6. m.	39 ⁰ .1	4.7	11.75		0gr.,02	—	" "
144	"	"	6. S.	—	10.2	25.50	22.58	" "	—	" "
145	"	25	6. m.	39 ⁰ .2	9.6	24.-		0gr.,01	—	" "
146	"	"	12	—	11.8	29.50	9.91	" "	—	" "
147	"	"	6. S.	—	5.7	14.25		" "	—	" "
148	"	26	6. m.	39 ⁰ .1	5.-	12.50	8.83	Traces	—	" "
149	"	"	12	—	7.4	18.50		0gr.,01	—	" "
150	"	"	6. S.	—	3.5	8.75	28.50	" "	—	" "
151	"	27	6. m.	39 ⁰	3.2	8.-		" "	—	" "
152	"	"	12	—	3.1	7.75	17.50	" "	—	" "
153	"	"	6. S.	—	4.3	10.75		" "	—	" "
154	"	28	6. m.	39 ⁰	12.8	32.-	17.08	0gr.,02	—	" "
155	"	"	12	—	14.-	35.-		0gr.,03	—	" "
156	"	"	6. S.	—	7.4	18.50	16.50	0gr.,01	—	" "
157	"	29	6. m.	39 ⁰ .1	5.1	13.-		" "	—	" "
158	"	"	12	—	8.9	22.24	12.41	" "	—	" "
159	"	"	6. S.	—	6.4	16.-		" "	—	" "
160	"	30	12	39 ⁰ .2	8.5	21.25	18.42	0gr.,04	—	" "
161	"	"	6. S.	—	5.5	13.75		" "	—	" "
162	"	31	6. m.	39 ⁰ .2	6.4	16.-	23.75	" "	28kg.700	" "
163	"	"	12	—	8.9	22.25		" "	—	" "
164	"	"	5 $\frac{1}{2}$ S.	—	4.5	11.25	12.33	" "	—	" "
165	Février	1	6. m.	39 ⁰ .2	4.0	10.-		0gr.,05	—	" "
166	"	"	12	—	7.5	18.75	12.41	0gr.,02	—	" "
167	"	"	6. S.	—	3.3	8.25		0gr.,01	—	" "
168	"	2	6. m.	39 ⁰ .1	3.5	8.75	17.50	0gr.,02	—	" "
169	"	"	12	—	4.4	11.-		" "	—	" "
170	"	"	6. S.	—	7.-	17.50	18.42	0gr.,03	—	" "
171	"	3	6. m.	39 ⁰ .1	6.8	17.-		0gr.,04	29kg.100	A 6 heures du soir avant diner
172	"	"	12	—	7.4	18.50	23.75	0gr.,03	—	" "
173	"	"	6. S.	—	7.9	19.75		" "	—	" "
174	"	4	6. m.	39 ⁰ .2	9.4	23.50	23.75	" "	—	" "
175	"	"	12	—	8.4	21.-		" "	—	" "
176	"	"	6. S.	—	10.7	26.75		" "	—	" "

**Analyse des urines chez le chien ayant le Vago-sympathique réséqué
dans la région cervicale d'un seul côté**

N° des analyses	Mois	Jour	Heure	Température à 8 heures du matin	Az. dans 1 c.c. d'urine	Urée pour 4,000 d'u- rine	Moyenne de l'urée pour 1 litre	Albumine pour 1 litre	Poid de l'ani- mal	REMARQUE
1	Janvier	15	6	—	10.5	26.25		0gr.,01	—	Régime mixte
2	"	"	12	—	11.5	28.85	31.25	" "	—	" "
3	"	"	5 $\frac{1}{2}$ S.	—	11.5	28.75		" "	—	" "
4	"	16	6. m.	—	14.3	35.75		" "	—	" "
5	"	"	12	—	10.3	25.75	29.25	" "	—	" "
6	"	"	5. S.	—	10.5	26.25		" "	—	" "
7	"	17	6 $\frac{1}{2}$ m.	—	16.-	40.-		" "	—	" "
8	"	"	12	—	7.-	17.50	28.75	" "	—	" "
9	"	"	6. S.	—	11.5	28.75		0gr.,02	—	" "
10	"	18	6. m.	—	10.-	25.-		" "	—	" "
11	"	"	12	—	4.5	11.25	16.66	0gr.,01	—	" "
12	"	"	6. S.	—	5.5	13.75		" "	—	" "
13	"	19	6 $\frac{1}{2}$ m.	—	7.-	17.50		" "	—	" "
14	"	"	12	—	5.3	13.25	19.83	" "	—	" "
15	"	"	5. S.	—	11.5	28.75		0gr.,03	—	" "
16	"	20	6. m.	—	11.-	28.50		" "	—	" "
17	"	"	12	—	12.5	31.25	28.91	0gr.,01	—	" "
18	"	"	6. S.	—	10.8	27.-		0gr.,02	—	" "
19	"	21	6. m.	—	10.5	26.25		0gr.,01	—	" "
20	"	"	12	—	11.-	27.50	26.66	" "	—	" "
21	"	"	6. S.	—	10.5	26.25		" "	—	" "
22	"	22	6. m.	—	11.5	28.75		" "	—	" "
23	"	"	12	—	11.-	27.50	30.75	" "	—	" "
24	"	"	6. S.	—	14.4	36.-		" "	—	" "
25	"	23	6. m.	—	8.2	20.50		Zéro	—	" "
26	"	"	12	—	10.5	26.25	22.58	" "	—	" "
27	"	"	6. S.	—	8.4	21.-		0gr.,01	—	" "
28	"	24	6. m.	—	6.5	16.25		" "	—	" "
29	"	"	6. S.	—	5.5	13.75	15.-	" "	—	" "
30	"	25	6. m.	—	8.-	20.-		" "	—	" "
31	"	"	12	—	4.8	12.-	18.66	" "	—	" "
32	"	25	6. S.	—	9.6	24.-		" "	—	" "
33	"	26	6. m.	—	9.8	24.50		Zéro	—	" "
34	"	"	12	—	5.-	12.50	28.16	" "	—	" "
35	"	"	6. S.	—	19.-	47.50		0gr.,01	—	" "
36	"	27	6. m.	—	19.-	47.50		" "	—	" "
37	"	"	12	—	20.-	50.-	53.33	" "	—	" "
38	"	"	6. S.	—	25.-	62.50		" "	—	" "
39	"	28	6. m.	—	23.5	58.75		" "	—	" "
40	"	"	12	—	25.-	62.50	61.25	" "	—	" "
41	"	"	6. S.	—	25.-	62.50		" "	—	" "
42	"	29	6. m.	—	23.5	58.75	58.75	" "	—	" "
43	"	30	6. m.	—	12.3	30.75		0gr.,02	—	" "
44	"	"	12	—	7.6	19.-	29.91	0gr.,03	—	" "
45	"	"	6. S.	—	16.0	40.-		0gr.,10	—	" "
46	"	31	6. m.	—	7.-	17.50		0gr.,05	—	" "
47	"	"	12	—	6.8	17.-	17.58	0gr.,04	—	" "
48	"	"	6. S.	—	7.3	18.25		0gr.,03	—	" "

Analyse des urines chez le chien non opéré

N ^o des analyses	Mois	Jour	Heure	Température à 8 heures matin	Az. dans 1 c. c. d'urine	Urée pour 1.000 d'u- rine	Moyenne de l'urée pour 24 heures	Albumine pour 1 litre	Poid de l'ani- mal	REMARQUE
1	Janvier	30	6. m.	—	20.00	26.00	49.58	0gr.,12	—	Régime mixte
2	"	"	22	—	24.00	14.00		" "	—	" "
3	"	"	6. S.	—	95	23.75		0gr.,05	—	" "
4	"	31	6. m.	—	24.2	60.50	56.91	0gr.,10	—	" "
5	"	"	12	—	21.1	52.75		" "	—	" "
6	"	"	6. s.	—	23.0	57.50		" "	—	" "
7	Février	1	6. m.	—	16.4	41.00	21.14	0gr.,01	—	" "
8	"	"	12	—	9.3	23.50		0gr.,02	—	" "
9	"	2	6. m.	—	14.2	35.50		Zéro	—	" "
10	"	"	12	—	8.6	21.25	27.14	0gr.,02	—	" "
11	"	"	6. s.	—	99	24.75		Zéro	—	" "
12	"	4	6. m.	—	55	13.75		Traces	—	" "
13	"	"	12	—	3.0	7.50	11.75	Zéro	—	" "
14	"	"	6. s.	—	5.6	14.00		"	—	" "
15	"	5	6. m.	—	4.7	11.75		"	—	" "
16	"	"	12	—	5.5	13.75	13.83	Traces	—	" "
17	"	"	6. s.	—	6.4	16.—		Zéro	—	" "

Dans le tableau p. 106—108 on remarque, que l'urée par litre d'urine est extrêmement faible les premiers jours après l'opération, le régime étant lacté.

A partir du 7 Décembre, nous avons changé le régime; l'animal a reçu de la viande bouillie à la place du lait et du pain. On constate le lendemain une augmentation de l'urée, qui n'a pas dépassé 43 gr.,5 d'urée pour 1.000 d'urine. Revenant au régime mixte, l'urée se maintient dans les limites, qui varient entre 3 gr., 5 et 35 gr. pour mille.

L'albumine a été également en très petite quantité après l'extirpation partielle d'un rein. En effet, l'albumine dosée avec le réactif d'Esbach, a varié entre 0 gr., 10—0 gr., 25 ou entre $\frac{1}{8}$ et $\frac{1}{4}$ d'un gramme, par litre d'urine. Les résultats ont été confirmés par le réactif de Tanret.

A partir du 21 décembre, la quantité d'albumine diminue considérablement, c'est pourquoi je l'ai marqué dans le tableau par 0 gr., 05—0 gr., 02 et souvent par des traces.

Les urines d'un chien, dont j'ai enlevé une partie de son vago-sympathique (région cervicale) dans un autre but, a donné les mêmes résultats que les urines du chien, dont j'ai fait pour la deuxième fois la néphrotomie.

L'analyse des urines du chien non opéré (p. 110) a donné les premiers jours une augmentation considérable de l'urée et de l'albumine par litre. Cela est dû probablement au mode du traitement à la fourrière des animaux égarés. Deux jours après, le taux de l'urée et de l'albumine a baissé pour atteindre le chiffre habituelle des animaux gardés en observation.

L'état général du chien opéré le 30 Novembre 1901 a été admirable. La plaie opératoire a guéri 18 jours après l'opération. La quantité d'urine n'a pas dépassé 700 c. c., il n'y avait pas de polyurie et non plus *augmentation* plus ou moins considérable de l'*excrétion d'urée* comme on l'a soutenu (Bradford).

J'ajouterai que le chien opéré a gagné 8 kgr., 500 gr., dans l'espace de deux mois, car le 31 Janvier 1902, à 6 heures du soir, il a pesé 28 kgr., 700 gr., l'alimentation étant la même que pour les chiens gardés en observation à l'Institut.

Les phénomènes urémiques ne se sont pas manifestés quoique la néphrotomie a été effectuée sur un rein mutilé à la suite d'une première opération, l'autre étant extirpé.

Il a suffi dans notre expérience du tiers d'un rein, l'autre étant extirpé depuis un an, pour que le maintien de l'équilibre physiologique général subsiste.

Un tiers d'un rein, conservant ses connexions vasculaires, a fonctionné par sa sécrétion externe (excrétion). Il a suffi à la sécrétion interne, fonction très importante qui a empêché la production de l'urémie. De même, le petit morceau de pancréas, dans les expériences de von Mering et Minkowski et dans celles de Hédon a empêché, par sa sécrétion interne chez le chien, la production du diabète.

Les effets d'une deuxième néphrotomie sur le même animal, qui a subi une première opération sur le même rein, l'autre étant extirpé totalement depuis un an et quatre mois, *sont de nouvelles preuves de l'existence d'une sécrétion interne des reins, ayant une grande utilité pour le maintien de l'équilibre physiologique général.*

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

1). *L'ablation des deux reins produit chez les animaux l'urémie expérimentale suivie de mort.*

2). *Les phénomènes urémiques, qui se montrent après la double néphrectomie chez le chien, consistent dans des troubles fonctionnels nerveux et gastro-intestinaux.*

La mort, lorsqu'elle survient, est *presque instantanée* et se produit pour les chiens 24, 36, 40, 46, 47, 48 et rarement (une fois) 71 heures qui suivent la néphrectomie double et pour les lapins la mort a lieu 16, 17, 19, 24, 29, 32 et rarement 34 heures après l'extirpation complète des deux reins.

3). *La néphrectomie unilatérale n'amène pas des troubles fonctionnels.* Les animaux dont on ne conserve qu'un rein, guérissent très facilement et le seul rein ou le tiers d'un rein qui leurs est resté, en s'hypertrophiant dans la majorité des cas, est capable de remplir les fonctions, qui s'accomplissaient avant l'opération par les deux reins intacts.

4). Les phénomènes urémiques, qui se déclarent après une néphrectomie double, *peuvent être suspendus pour quelque temps, en faisant aux animaux opérés des injections sous-cutanées de sang veineux émulent défibriné et surtout de sérum de la veine rénale.*

5). *La survie des animaux injectés avec du sang veineux émulent défibriné a été de 60, 64 et 69 heures et demie pour les lapins et de 109 heures (Exp. LIX) pour les chiens après la néphrectomie double.*

6). *Le sérum du sang veineux émulent, préparé avec des soins rigoureux et pris chez des animaux en bonne santé, a une puissance considérable pour suspendre, après chaque injection, les manifestations urémiques très avancées.*

7). *La survie des animaux injectés de sérum de la veine rénale a été de 108, 110, 127 $\frac{1}{2}$, 132 $\frac{1}{2}$, 142, 146 et 164 heures après la néphrectomie double.*

8). *Le tiers d'un rein conservant ses connexions vasculaires, l'autre étant extirpé depuis un an et quatre mois, a suffi, pour que le maintien de l'équilibre physiologique général subsiste. Il n'y*

a pas de polyurie, il n'y pas d'augmentation de l'excrétion d'urée, l'animal ne déperissait pas comme on l'a soutenu. Au contraire, les urines sont normales et le poids de l'animal a augmenté de 8 kgr., 500 dans l'espace des deux mois après une deuxième néphrotomie sur le même animal (v. p. 111).

Les traces d'albumine que l'on trouve dans les urines de l'animal ainsi opéré se trouvent également dans les urines des animaux non opérés.

9). *Le tiers d'un rein, conservant ses connexions vasculaires, a fonctionné par sa sécrétion externe (excrétion), car dès le lendemain de son opération il a fonctionné régulièrement comme si rien ne lui était arrivé.*

Il a suffi surtout à la sécrétion interne, fonction très importante, qui a empêché la production de l'urémie; de même, le petit morceau de pancréas, dans les expériences de von Mering et Minkowski et dans celles de Hédon a empêché, par sa sécrétion interne chez le chien, la production du diabète.

10). *La suspension des phénomènes urémiques pour quelque temps chez des animaux à double néphrectomie, d'une part, et d'autre part la survie prolongée (164 heures, Vitzou) de ces animaux, à la suite d'injections de sérum du sang veineux émulent, et surtout le bien être des animaux munis d'un tiers d'un rein (Vitzou), l'autre étant extirpé depuis un an et quatre mois, montrent que le rein possède une sécrétion interne d'une grande importance pour le maintien de l'équilibre physiologique général.*

11). *Le sang veineux rénal défibriné et surtout le sérum du sang veineux émulent sont plus riches en produits de la sécrétion interne des reins que le sang normal.*

12). *La sécrétion interne des reins agit par les produits antitoxiques qu'elle renferme, pour neutraliser les toxines qui se fabriquent et s'accumulent dans le sang à la suite du fonctionnement régulier de l'organisme.*

13). *L'absence dans le sang des produits de la sécrétion interne des reins, dûe soit à une maladie du tissu rénal, soit à l'ablation complète de ces organes, amène les manifestations morbides urémiques, les quelles peuvent être suspendues pour quel-*

ques temps, comme nous l'avons montré, au moyen des injections de sang veineux rénal défibriné et surtout de sérum de la veine rénale, pris chez les animaux de même espèce en bonne santé.

De ceci il résulte que, dans la production des accidents urémiques il faut tenir compte non seulement de l'arrêt ou de l'insuffisance des phénomènes d'excrétion rénale, mais encore, comme l'a indiqué Brown-Séguard, de l'arrêt ou de l'insuffisance de la sécrétion interne des ces organes.

14). *En un mot, les reins possèdent une sécrétion interne, comme le foie, les glandes dites vasculaires (la thyroïde et les capsules surrénales) les glandes venimeuses des serpents, les ovaires et le pancréas, qui s'est montré d'une grande utilité.*

Bucarest, le 31 Mars, 1902.

ANTHROPOLOGIE DE LA ROUMANIE

ÉTUDE DE 30 CRÂNES ROUMAINS PROVENANT DE COCOȘŪ (DOBRODJA)

PAR LE

Dr. EUGÈNE PITTARD

Privat-docent à l'Université de Genève

L'étude anthropologique de la population qui habite la Roumanie n'a pas même été esquissée jusqu'à ce jour. Dans son important travail sur la répartition de l'indice céphalique en Europe ¹⁾, Deniker n'a pas réussi à fixer une seule indication anthropométrique relative aux Roumains du royaume même. Les documents qu'il a pu recueillir se rapportent aux Roumains de Bulgarie et d'Autriche-Hongrie. Les chiffres qu'il publie sont empruntés à Bassanovitch, à Himmel, à Weisbach. D'une manière générale, il en résulterait que la plupart des Roumains seraient brachycéphales. Nous reviendrons sur ces publications plus tard, au chapitre qui concernera l'indice céphalique.

En 1899, lors d'un premier voyage dans la Roumanie, nous avons eu l'occasion de mesurer quelques individus de ce pays. Mais leur

¹⁾ J. Deniker, L'indice céphalique en Europe. Associat. franc. pour l'avance des sciences, Paris, 1899.

nombre était trop faible pour qu'il valût la peine d'exprimer le résultat de cette étude rapide.

En 1901, par contre, nous avons séjourné deux mois dans la Roumanie, principalement dans la Dobrodja. Nous avons mesuré un grand nombre d'individus et nous avons pu étudier, notamment au monastère de Cocoșu, une certaine quantité de crânes. Nous laisserons de côté, pour le moment, tout ce qui se rapporte à la population «vivante». Mais nous allons fournir ici les résultats de nos observations, relativement à la série de crânes dont nous venons de parler.

* * *

Le monastère de Cocoșu est situé au nord de la Dobrodja, à une dizaine de kilomètres environ à vol d'oiseau du Danube. De la petite bourgade d'Isakcea, on y parvient facilement. Le monastère date, paraît-il, du commencement du XIX^e siècle. Grâce à l'obligeance des autorités monastiques supérieures, nous avons pu étudier une série de 30 crânes renfermés dans une petite chapelle. Ces crânes sont ceux des anciens moines décédés au monastère. Cette coutume de reprendre les crânes à la terre n'existe plus maintenant. Remarquons, en passant, que la seule présence de cette coutume ancienne en Roumanie rapproche la population de ce pays de celle des autres régions de l'Europe habitées par des individus caractérisés comme étant de race celtique.

Les fondateurs du couvent de Cocoșu et la première génération qui les suivit étaient—nous a-t-on dit—tous des Roumains venus de Transylvanie ou des anciennes provinces danubiennes. Nous n'avons pas pu vérifier ces allégations.

* * *

Nous allons exposer maintenant le résultat de nos observations. Nous regrettons de n'avoir pu, entre autres choses, étudier le poids et la capacité cranienne. Toutes nos mesures sont obtenues d'après le procédé de Broca.

I. Les diamètres horizontaux et l'indice céphalique.

Les diamètres craniens que nous exprimons ici sont: D. A. P. (diamètre antéro-postérieur maximum); D. M. (diamètre pris dès le point métopique); D. T. (diamètre transversal maximum). La

hauteur du crâne, les diamètres du trou occipital, etc., figureront ailleurs. Pour exprimer mieux les caractères de plus ou moins grande variabilité des crânes examinés, nous indiquerons, par groupes de dix, la moyenne de ces diamètres (nous suivrons aussi cette manière de procéder pour tous les autres), en les prenant à la suite dans nos registres.

	D. A. P.	D. M.	D. T.	Indice céphalique
les 10 premiers	180 ^{mm.} 2	178 ^{mm.} 9	145 ^{mm.} 6	79.32
» 10 suivants	182 ^{mm.} 80	180 ^{mm.} 6	146 ^{mm.} 7	80.34
» 10 derniers	178 ^{mm.} 7	176 ^{mm.} 9	146 ^{mm.} 8	82.21
Moyenne	180 ^{mm.} 57	178 ^{mm.} 8	146 ^{mm.} 37	80.62

On remarquera d'abord la différence qui existe entre la valeur de D. A. P. et celle de D. M. Cette différence indique que la région glabellaire est assez proéminente.

La longueur du crâne oscille de 170 millimètres à 192 millimètres, la largeur de 139 à 159 millimètres.

Ces variations, assez grandes, montrent déjà que nous ne sommes pas en face d'une série homogène.

L'indice céphalique moyen de ces trente crânes les place parmi les sous-brachycéphales, suivant la nomenclature de Broca. Mais nous ne pouvons pas exprimer ce caractère aussi brutalement. L'indice oscille de 73.33, représentant la vraie dolichocéphalie à 88.13, indiquant une brachycéphalie très accentuée (hyperbrachycéphalie de la classification de Deniker).

En répartissant ces crânes dans leurs groupes (nomenclature de Broca), nous obtenons :

Dolichocéphales	2	soit le	6.66	pour cent
Sous-dolichocéphales	5	» »	16.6	» »
Mésaticéphales	4	» »	13.3	» »
Sous-brachycéphales	11	» »	36.2	» »
Brachycéphales	8	» »	26.6	» »

En réunissant, d'une part les dolichocéphales et les sous-dolichocéphales et, d'autre part les sous-brachycéphales et les brachycéphales, nous obtenons : 23.2⁰/₀ sur les premiers et 62.8⁰/₀ pour les seconds. La forme du crâne est donc beaucoup plus souvent brachycéphale.

Les auteurs qui, jusqu'à présent, ont étudié soit la population vivante, soit des crânes roumains, ont fourni les chiffres suivants comme valeur de l'indice céphalique. Ceux qui proviennent de mesures prises sur le vivant ont été ramenés à la valeur réelle de l'indice crânien.

	<u>Indice</u>
108 Roumains (Bassanovitch) émigrés dans la Bulgarie nord orientale au commencement du XIX ^e siècle	75.5 (77.5)
200 soldats roumains de Bukovine, mesurés par Himmel	84.3 (86.3)
26 Roumains de Transylvanie et du comitat hongrois de Bihar (Weisbach)	85.2 (87.2)
40 crânes „roumains“ sans provenance exacte (Weisbach)	82.4 (84.8)

La première de ces séries est seule franchement dolichocéphale. Les deux suivantes sont franchement brachycéphales; la dernière est sous-brachycéphale. Ce petit tableau semblerait indiquer qu'il existe deux types céphaliques parmi les Roumains: une population à tête allongée au sud ouest (série de Bassanovitch), une population à tête arrondie au nord.

Les anciens moines de Coboșu peuvent être venus de ces deux régions du royaume (si elles existent réellement en tant que divisions ethniques). Nous reprendrons cette question plus tard, lorsque nous aurons mis en oeuvre les nombreuses mesures que nous avons prises sur le vivant.

II. Indices verticaux de longueur et de largeur

	<u>B. B.</u>	<u>Ind. vert. long.</u>	<u>Ind. vert. larg.</u>
les 10 premiers	138 ^{mm.} 0	77.17	94.41
» 10 suivants	134 ^{mm.} 0	73.39	90.51
» 10 derniers	132 ^{mm.} 1	73.94	90.09
Moyenne	134 ^{mm.} 7	74.83	91.67

La valeur de l'indice vertical de longueur est à peu près semblable à celle que nous avons obtenue avec notre grande série de Valaisans de la vallée du Rhône, en majorité brachycéphale (74.30). Mais des comparaisons ne sont guère de mise ici, puisque cette valeur est soumise aux oscillations de D. A. P. Le second indice a

un chiffre élevé. Il indique un fort développement relatif du diamètre basio-bregmatique.

Nous avons trouvé un seul cas (No. 5) d'hypsisténocéphalie.

L'indice mixte de hauteur = 83.25.

III. *Indice frontal*

Il est à peu près l'indice stéphanique de Broca. Cet indice est généralement faible dans les crânes courts; il s'élève chez les dolichocéphales. En même temps que les chiffres de l'indice, ceux des deux diamètres du frontal:

	Frontal minim.	Frontal max.	Indice
les 10 premiers . . .	99 ^{mm.} 2	119 ^{mm.} 6	83.11
» 10 suivants . . .	98 ^{mm.} 6	122 ^{mm.} 0	80.96
» 10 derniers . . .	98 ^{mm.} 8	123 ^{mm.} 9	79.53
<i>Moyenne</i> . . .	98 ^{mm.} 8	121 ^{mm.} 83	81.20

Dans nos séries de Valaisans, en majorité brachycéphales, le chiffre moyen de cet indice était de 79.42. Dans l'une d'elles où figuraient de nombreux dolichocéphales, il s'élevait à 80.69. L'indice de cette série de crânes roumains est encore plus élevé et montre bien l'influence des crânes allongés. Dans les séries kymriques, le chiffre de cet indice oscille autour de 82.

IV. *Indice facial: No. 1 et 2*

Ces indices sont obtenus grâce aux diamètres: bizygomatique, ophryo-alvéolaire, naso-alvéolaire.

	B. Z.	O. A.	N. A.	Ind. No. 1	Ind. No. 2
les 10 premiers	136 ^{mm.} 9	94 ^{mm.} 22	70 ^{mm.} 66	69.23	52.64
» 10 suivants	134 ^{mm.} 4	93 ^{mm.} 33	70 ^{mm.} 55	69.47	52.74
» 10 derniers	132 ^{mm.} 6	93 ^{mm.} 60	69 ^{mm.} 00	69.98	51.58
<i>Moyenne</i>	134 ^{mm.} 6	93 ^{mm.} 71	70 ^{mm.} 06	69.56	52.32

Du premier indice facial, nous ne dirons pas grand chose. Le repère de l'ophryon n'est pas toujours facile à prendre. Les chiffres qui représentent cet indice dans des séries de crânes brachycéphales sont toujours inférieurs à celui qui est exprimé ici même (Valaisans: 62.83; autres séries celtiques 64 à 65). Chez les crânes dolichocéphales où la face est généralement plus étroite relativement à sa

hauteur l'indice s'élève facilement à 68. Les crânes roumains dépassent ce chiffre.

Quant à l'indice facial No. 2, il est aussi plus élevé que les séries dans lesquelles figurent un nombre respectable de crânes brachycéphales. Il indique une face relativement haute (leptoprosopie). Nous allons discuter ce caractère dans le paragraphe suivant.

V. Indice facial No. 2 et indice céphalique

M. Kollmann (Bâle) dans un travail sur *deux espèces de variations corrélatives dans le crâne facial de l'homme*¹⁾, a proposé de donner les noms de chamaeprosopes et de leptoprosopes aux crânes dont les faces sont ou relativement courtes ou relativement longues. Seront leptoprosopes les crânes dont l'indice facial No. 2 sera supérieur à 50. Cette section brusque peut-être sujette à caution. Quoiqu'il en soit, cette terminologie est entrée dans la science. Elle est assez importante pour avoir permis de constater des résultats très intéressants.

Les variations ethniques de la face ont déjà été souvent discutées. Bogdanov pense que les dolichocéphales chamaeprosopes de l'Europe ne représentent pas un type ancien.

Nous n'entrons pas dans le détail des variations mécaniques, donc fonctionnelles, que peut présenter cette région de la tête. Il n'y a, d'ailleurs, guère que la région supérieure de la face qui rentre dans ce qu'on peut appeler la zone d'influence cérébrale. Voici, mis en regard les chiffres de l'indice facial naso-alvéolaire et de l'indice céphalique :

	Ind. facial No. 2	Ind. céphalique
les 10 premiers . . .	52.64	79.32
» 10 suivants . . .	52.74	80.34
» 10 derniers . . .	51.58	82.21
Moyenne . . .	52.32	80.62

L'indice facial No. 2 moyen indique la leptoprosopie. Ce caractère est en rapport avec un crâne moyen légèrement brachycéphale. Mais les autres chiffres sont plus intéressants à examiner que les moyennes. On voit que, dans la colonne relative à l'indice cépha-

¹⁾ I. Kollman. Association franc. pour l'avancement des sciences. Rouen 1883.

lique, il y a, de haut en bas, croissance de la valeur de l'indice. Au contraire, la colonne affectée à l'indice facial No. 2 montre, dans le même sens, une diminution de cet indice. Autrement dit, les crânes les plus brachycéphales sont les moins leptoprosopes.

Nous pourrions terminer ce paragraphe en disant que les crânes roumains ont, en général, la face relativement allongée.

VI. Indice orbitaire

Il y a beaucoup de variétés individuelles dans la valeur de cet indice. Ces différences tiennent, on va le voir ci-dessous, plus à la largeur de l'ouverture orbitaire qu'à sa hauteur.

	<u>Hauteur orbite</u>	<u>Largeur orbite</u>	<u>Indice orbitaire</u>
les 10 premiers	31 ^{mm} .8	32 ^{mm} . 4	85.69
» 10 suivants	31 ^{mm} .8	35 ^{mm} . 9	89.17
» 10 derniers	31 ^{mm} .8	31 ^{mm} . 6	84.14
<i>Moyenne</i>	31 ^{mm} .8	33 ^{mm} .27	86.33

Le chiffre de l'indice moyen indique des orbites mésosèmes. Seule, la deuxième moyenne montre un indice les classant parmi les mégasèmes. Les chiffres élevés de cet indice marchent de pair, en général, avec des crânes brachycéphales.

Si cette série de crâne était plus nombreuse, nous aurions serré de près ce caractère de l'orbite et cherché en particulier quelle est la répartition des orbites microsèmes, mésosèmes et mégasèmes, suivant les crânes brachycéphales et dolichocéphales, chamaeprosopes et leptoprosopes.

VII. Indice nasal

De même que l'indice orbitaire, il est appelé à subir les influences des variations individuelles. On connaît les subdivisions établies par Broca. La convention craniométrique de Francfort les a modifiées et y a ajouté un quatrième terme: l'hyperplatyrrhinie.

	<u>Hauteur de l'ouverture nasale</u>	<u>Largeur de cette ouverture</u>	<u>Indice nasal</u>
les 10 premiers	50 ^{mm} . 6	23 ^{mm} . 7	46.98
» 10 suivants	49 ^{mm} . 1	24 ^{mm} . 7	49.51
» 10 derniers	48 ^{mm} . 4	23 ^{mm} . 8	49.45
<i>Moyenne</i>	49 ^{mm} .37	24 ^{mm} .07	48.65

L'indice moyen place ces crânes parmi les mesorrhiniens. Le premier groupe seul est leptorrhinien.

Si l'on se raporte aux chapitres ci-dessus, où nous avons indiqué la valeur de l'indice céphalique des crânes de ce premier groupe, on y verra que la leptorrhinie que nous constatons ici correspond aux crânes dont l'indice céphalique est le moins élevé. Cet indice nasal leptorrhinien correspond également à un indice facial No. 2 nettement leptoprosope.

VIII. *Indice du prognathisme*

Ce caractère a été étudié suivant la méthode de Flower et non d'après la projection de la face sur le plan de Broca, préconisé par M. Manouvrier. Le procédé de Flower est très employé par les ethnologistes; et dès lors les comparaisons ethniques du prognathisme ne sont pas difficiles.

	Diam. basio-al- véolaire	Diam. basio-nasal	Indice
les 10 premiers	96 ^{mm.} 11	100 ^{mm.} 6	95.52
» 10 suivants	99 ^{mm.} 33	101 ^{mm.} 9	97.58
» 10 derniers	96 ^{mm.} 44	99 ^{mm.} 3	96.77
<i>Moyenne</i>	97 ^{mm.} 29	100 ^{mm.} 27	96.62

Le chiffre de l'indice moyen est peu élevé. Les séries brachycéphales ont des chiffres supérieurs. Or les séries Kymriques ont encore des chiffres plus forts. La faible valeur de l'indice du prognathisme des crânes roumains est à retenir: Minimum' = 89.62. Maximum = 107.84.

IX. *Indice du trou occipital*

A propos du trou occipital, nous avons démontré dernièrement, Mr. G. Kitzinger et moi, d'intéressantes relations de cette région avec le reste du crâne ¹⁾. Ainsi le diamètre transversal du trou occipital semble augmenter, au fur et à mesure de la décroissance de la capacité cranienne, et la forme de ce trou occipital paraît suivre une marche contraire à celle que la forme du crâne semblerait devoir lui

¹⁾ Eug. Pittard et G. Kitzinger. Quelques comparaisons des principaux diamètres, courbes et indices entre eux et par rapport à la capacité cranienne, à la courbe antéro-postérieure, etc. de 51 crânes de criminels. Arch. des sciences phys. et nat. Genève 1901.

imprimer. En effet, le trou occipital est plus large dans les crânes dolichocéphales de la série que nous avons par devant nous, que dans les crânes brachycéphales de la même série, pendant que sa longueur est à peu près indépendante de la valeur de l'indice céphalique.

Cette série de crânes roumains est trop petite pour qu'il soit utile de rechercher la confirmation ou l'infirmité de ce caractère.

	Longueur du trou occipital	Largeur	Indice
les 10 premiers	36 ^{mm} .6	31 ^{mm} .1	83.17
» 10 suivants	37 ^{mm} .9	30 ^{mm} .9	81.73
» 10 derniers	35 ^{mm} .6	30 ^{mm} .1	84.24
<i>Moyenne</i>	36 ^{mm} .7	30 ^{mm} .7	83.05

Le chiffre minimum de cet indice dans la présente série = 72.22, celui maximum = 97.14. On voit l'écart individuel considérable.

X. *Indice palatin*

Par ce caractère aussi les extrêmes individuels sont à une grande distance: 56.66 et 81.81.

	Long. des palat.	Largeur	Indice
les 10 premiers	56 ^{mm} .14	35 ^{mm} .57	63.52
» 10 suivants	55 ^{mm} .77	35 ^{mm} .89	64.49
» 10 derniers	52 ^{mm} .27	36 ^{mm} .	69.99
<i>Moyenne</i>	54 ^{mm} .72	35 ^{mm} .82	66.00

L'indice moyen est peu élevé. Ce caractère morphologique ne semble obéir ni à la forme générale du crâne, ni même à celle de la face. Des crânes fortement leptoprosopes peuvent avoir un indice palatin élevé. Dans la présente série on remarquera cependant, en se reportant pour cela au paragraphe V, que ce sont les crânes les plus brachycéphales, et en même temps les moins leptoprosopes qui ont l'indice palatin le plus élevé. Le petit tableau du présent paragraphe montre bien cette allure croissante.

XI. *Diamètres: bijugal et occipital maximum*

Nous exposons encore ici les moyennes par dix de ces deux diamètres:

	B. j.	Occip. max.
les 10 premiers . . .	114 ^{mm} .8	109 ^{mm} . 8
» 10 suivants . . .	114 ^{mm} .5	112 ^{mm} . 2
» 10 derniers . . .	114 ^{mm} .7	110 ^{mm} . 2
<i>Moyenne</i> . . .	114 ^{mm} .7	110 ^{mm} .74

Nous avons cherché le rapport du premier de ces diamètres a B. Z. = 85,22. Un autre rapport, qu'il serait intéressant de relever sur les divers groupes ethniques, serait celui de la largeur maximum de l'écaïlle occipitale à la largeur maximum de l'écaïlle frontale. Dans la présente série le chiffre de cet indice fronto-occipital = 90.89.

XII. Les diverses courbes craniennes

Les diverses courbes craniennes, par groupes de dix et pour la moyenne générale, présentent les chiffres suivants :

Courbe sous-cérébrale.	les 10 premiers . . .	25 mm. 3
	» 10 suivants . . .	25 " 8
	» 10 derniers . . .	26 " 8
	<i>Moyenne</i> . . .	25 " 9
Courbe frontale . . .	les 10 premiers . . .	98 " 9
	» 10 suivants . . .	100 " 7
	» 10 derniers . . .	101 " 3
	<i>Moyenne</i> . . .	100 " 3
Courbe pariétale. . .	les 10 premiers . . .	124 " 5
	» 10 suivants . . .	123 " 9
	» 10 derniers . . .	124 " 3
	<i>Moyenne</i> . . .	123 " 9
Courbe occipitale cé- rébrale	les 10 premiers . . .	62 " 7
	» 10 suivants . . .	66 " 8
	» 10 derniers . . .	63 " —
	<i>Moyenne</i> . . .	64 " 17
Courbe occipitale cé- rébelleuse	les 10 premiers . . .	51 " 6
	» 10 suivants . . .	48 " 7
	» 10 derniers . . .	53 " 0
	<i>Moyenne</i> . . .	51 " 1

La courbe médiane antéro-postérieure totale = 365^{mm}.37.

En réunissant les deux segments de la courbe frontale (sous-cérébrale et frontale vraie) et les deux segments de la courbe occipitale nous obtenons :

Segment frontal	126 ^{mm.} 2
» pariétal.	123 ^{mm.} 9
» occipital.	115 ^{mm.} 27

Il n'y a qu'une faible différence entre la courbe frontale totale et la courbe pariétale. La différence absolue n'est que de deux millimètres et demi environ. Autrement dit, la longueur antéro-postérieure du pariétal équivaut presque à la longueur antéro-postérieure de l'écaille frontale. Ce qui revient à exprimer que la région frontale est petite comparée à la région pariétale. Voici à titre de comparaison quelques chiffres que nous avons obtenu sur diverses séries :

	<u>Grisons (Disentis)</u>	<u>Valaisans (vall. du Rhône)</u>
Segment frontal	131 ^{mm.} 23	124 ^{mm.} 14
» pariétal.	121 ^{mm.} 18	120 ^{mm.} 79
» occipital.	113 ^{mm.} 19	111 ^{mm.} 19

Dans la série des crânes roumains, la courbe occipitale est fortement développée, d'une manière absolue. Il serait intéressant d'étudier sous le rapport du développement relatif de ces trois régions principales du crâne, les angles auriculaires. Les séries qui renferment une certaine quantité de crânes dolichocéphales présentent des chiffres relatifs au segment frontal, qui dépassent légèrement ceux afférents au segment pariétal. Si, pour la présente série de crânes roumains, nous mettons en regard les moyennes par dix de ces deux segments, nous constatons aussi le même phénomène :

	<u>Segment frontal</u>	<u>Segment pariétal</u>
les 10 premiers	124 ^{mm.} 2	124 ^{mm.} 5
» 10 suivants	126 ^{mm.} 3	123 ^{mm.} 9
» 10 derniers	128 ^{mm.} 1	124 ^{mm.} 3

Le premier groupe, dont l'indice céphalique moyen est le moins brachycéphale, présente un segment pariétal légèrement plus grand, d'une manière absolue, que le segment frontal. Il semblerait en résulter que d'une manière générale les crânes dolichocéphales ont un moindre développement de la partie frontale, au moins dans le sens antéro-postérieur. Mais ceci doit-être encore envisagé d'une autre manière. Nous ne poursuivons pas ici cette recherche que nous avons déjà esquissée ailleurs¹⁾.

¹⁾ Eug. Pittard. *Recherches d'anatomie comparative sur diverses séries de crânes anciens de la vallée du Rhône*. Neuchâtel et Genève, 1899.

Il nous paraît, en outre, que la partie occipitale des crânes roumains est fortement développée.

Courbe sus-auriculaire. .	{	les 10 premiers . .	312 mm.	2
		» 10 suivants . .	312 »	0
		» 10 derniers . .	315 »	0
		Moyenne . .	313 »	07

C'est le groupe qui contient les crânes les plus brachycéphales qui présente le chiffre le plus élevé.

Courbe horizontale totale.	{	les 10 premiers . .	518 mm.	6
		» 10 suivants . .	524 »	4
		» 10 derniers . .	520 »	2
		Moyenne . .	521 »	07

Ce chiffre moyen de cette courbe est élevé. Deux séries de crânes grisons et valaisans nous avaient fourni respectivement pour ce caractère les chiffres suivants: 515^{mm.}35 et 512^{mm.}42. Le chiffre qui se rapporte aux crânes roumains indique un fort développement de la boîte crânienne. Il nous fait regretter encore davantage de n'avoir pu étudier directement la capacité de ces crânes.

Une série de dix-sept crânes dolichocéphales et sous-dolichocéphales, provenant de séries diverses de la vallée du Rhône, nous avait donné comme chiffre moyen: 510^{mm.}12. Ce n'est donc pas la présence de crânes dolichocéphales dans la série roumaine qui augmenterait la valeur de la courbe horizontale totale.

XIII. Capacité cranienne approchée

Nous avons suivi pour l'obtenir le procédé de M. Manouvrier. Nous n'avons calculé cette capacité qu'avec les moyennes de D. A. P., de D. T. et de B. B., et non avec les chiffres individuels de ces diamètres. Nous avons pris comme indice cubique: 1.14.

Nous avons obtenu pour l'ensemble des 30 crânes roumains de cette série: 1.561 c. c.

XIV. Suture métopique

Sur ces trente crânes nous n'avons trouvé la suture métopique persistante que deux fois, ce qui représente le 6,6 pour cent environ.

Résumé

Nous devons, en premier lieu, formuler des réserves relativement au petit nombre de ces crânes et aussi relativement au manque de renseignements précis sur leur lieu de provenance. Ce que nous

allons résumer ne pourra donc pas être considéré comme une expression exacte et définitive. Il est nécessaire de multiplier les observations et de les étendre à toutes les parties du royaume. Ceci dit, nous pouvons conclure :

Que par leur indice céphalique les crânes roumains ne présentent pas d'homogénéité. Il semble que l'on est en face de deux « races » principales : l'une brachycéphale, l'autre dolichocéphale, ou plutôt sous-dolichocéphale. Que, cependant, la première l'emporte de beaucoup, numériquement.

Il est possible que la population dolichocéphale soit celle qualifiée quelquefois de Gètes : elle appartiendrait alors au groupe Kymrique ; la population brachycéphale appartiendrait probablement au groupe celtique.

Les crânes roumains, quelle que soit leur qualité céphalique, paraissent avoir une face allongée ; autrement dit, ils sont en majorité leptoprosopes.

Par leur indice nasal, ces crânes sont mésorrhiniens. La tendance à la leptorrhinie ne s'observe guère, comme caractère moyen, que chez les plus dolichocéphales, et en même temps chez les plus leptoprosopes.

Ces crânes présentent une faible différence dans la longueur absolue de leurs segments : frontal et pariétal. En outre, le segment occipital est fortement développé. La valeur de leur courbe horizontale totale les place parmi les plus grands crânes.

Il est de toute importance de pouvoir faire une étude détaillée du crâne roumain. Jusqu'à présent, pour ne tenir compte que du point de vue ethnogénique, il est impossible, avec la petite quantité de renseignements dont on dispose, ils ne sont pas même revêtus d'indications géographiques sérieuses, de placer les crânes roumains dans des groupes ethniques.

La carte du royaume de Roumanie reste encore en blanc pour ce qui concerne la répartition anthropologique des diverses « races » de l'Europe ¹⁾.

¹⁾ Rappelons ce que nous avons déjà dit une fois dans cette revue : l'importance de recueillir les squelettes qu'on découvre au moment de fouilles quelconques. L'anthropologie roumaine ne pourra être esquissée que lorsqu'on se sera bien convaincu de la nécessité de tout conserver de ce qui touche aux antiques sépultures du pays. Les crânes actuels seront toujours plus faciles à rassembler. Le lieu de provenance de toutes les trouvailles devra toujours être soigneusement indiqué.

Indices craniens et faciaux, et courbes d'une série de 30 crânes roumains

Numéros	Indice céphalique	Ind. vertical de longueur	Indice vertical de largeur	Indice frontal	Indice facial No. 1	Indice facial No. 2	Indice nasal	Indice orbitaire	Indice du prognathisme	Indice du trou occipital	Indice palatin	DIAMÈTRES (mm)		COURBES (en millimètres)						
												D. bifurcal	D. occipital max.	Sous cérébrale	Frontale	Pariétale	Occipitale cé-rebrale	Occipitale cé-rebelleuse	Biauriculaire	Horizontale totale
1	80.68	73.86	91.54	84.16	67.16	54.47	42.00	94.44	90.42	78.95	66.66	112	107	20	91	120	55	55	305	505
2	81.35	77.96	91.73	85.74	59.85	45.53	58.69	73.17	89.62	75.61	68.51	118	105	24	105	110	60	42	310	510
3	83.72	82.55	98.61	77.60	75.19	57.36	44.87	82.47	97.92	81.08	59.32	108	108	25	90	124	61	52	315	510
4	78.26	76.08	97.22	80.00	71.74	56.52	44.23	82.92	94.23	83.78	61.40	120	106	20	100	125	61	50	320	530
5	74.73	75.80	102.18	89.60	66.40	49.22	46.00	85.29	100.98	97.14	60.00	108	104	21	98	135	80	50	300	524
6	83.90	79.88	95.20	79.51	70.99	51.22	44.00	84.20	96.77	80.00	—	112	112	29	102	125	55	61	325	510
7	77.56	77.60	86.39	86.95	71.29	53.95	44.23	86.49	95.37	85.71	63.33	116	111	40	105	135	65	45	305	530
8	88.13	79.09	89.40	75.89	—	—	42.83	94.59	—	91.43	—	118	121	25	99	116	70	55	332	525
9	77.47	74.72	96.45	88.59	72.26	53.28	52.94	92.90	97.96	91.89	65.45	122	114	27	98	112	60	57	300	522
10	77.47	74.17	95.74	84.48	68.38	52.20	50.00	81.08	96.19	86.11	—	114	110	25	100	136	60	49	310	520
11	73.33	66.66	90.90	85.48	72.79	53.68	50.98	88.89	98.00	72.22	64.28	118	104	28	105	130	70	58	300	548
12	85.88	77.75	91.64	79.83	62.50	47.06	48.88	86.41	98.75	88.88	61.81	118	111	22	100	108	65	54	308	502
13	81.71	74.28	90.90	77.96	70.86	52.76	50.00	88.89	96.94	86.22	62.26	108	110	25	91	132	60	41	305	500
14	82.97	76.54	92.30	79.77	70.54	52.06	47.06	92.40	95.28	82.93	70.17	125	118	30	112	135	65	48	340	550
15	76.84	72.63	94.52	73.28	69.34	53.28	48.07	91.67	90.99	78.95	62.26	118	110	24	105	128	60	52	323	537
16	80.43	72.29	89.86	77.05	70.86	59.05	52.94	111.54	96.08	80.95	75.00	110	115	28	92	148	70	51	300	528
17	79.12	71.42	90.27	82.90	71.85	53.33	46.00	89.74	100. —	82.83	59.01	114	112	25	104	148	68	45	304	528
18	80.64	71.50	88.66	88.99	—	—	51.04	83.33	—	77.44	—	107	121	26	95	108	70	55	310	525
19	78.09	78.65	—	82.60	64.06	46.89	62.22	78.38	98.11	90.32	66.66	112	107	23	98	132	72	41	308	502
20	84.44	72.22	85.53	81.74	72.26	57.57	48.00	82.05	104.08	76.92	59.01	115	114	25	105	130	68	42	322	524
21	81.81	77.27	94.44	77.22	86.14	48.81	58.53	72.22	—	86.15	—	113	110	25	102	133	60	55	320	505
22	86.04	82.56	95.94	76.47	71.97	53.79	42.30	86.41	93.75	83.78	81.81	114	110	25	104	128	70	50	335	520
23	82.76	75.29	90.97	80.51	68.65	48.50	50.00	87.08	95.00	74.29	61.81	117	115	30	100	105	65	53	310	505
24	81.66	75.55	92.51	77.51	73.19	53.62	50.98	84.61	95.28	92.69	63.67	116	114	30	95	110	70	48	315	525
25	82.79	71.41	85.90	85.15	75.75	54.54	46.81	94.44	95.92	72.22	67.85	116	105	32	102	124	55	52	322	530
26	84.86	65.96	77.77	74.01	70.29	49.28	47.06	86.14	107.84	80.56	56.66	117	117	30	100	125	68	60	320	540
27	78.26	76.09	97.22	82.78	67.08	50.36	45.83	80.55	91.00	94.11	74.51	115	108	24	105	125	80	50	308	525
28	85.88	75.29	87.67	79.02	63.97	48.53	58.69	85.29	101.06	85.29	72.55	113	109	25	102	118	62	55	310	510
29	76.31	72.16	95.17	84.39	70.59	53.68	45.28	86.84	92.45	84.84	80.85	116	100	25	105	149	55	65	310	532
30	81.81	68.18	83.33	78.33	72.22	54.78	49.02	84.21	98.98	—	—	111	114	23	98	126	65	42	300	510

ANTHROPOLOGIE DE LA ROUMANIE

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE ANTHROPOLOGIQUE DES TZIGANES DITS ROUMAINS

PAR LE

Dr. EUGÈNE PITTARD

Privat-docent à l'Université de Genève

Pendant notre séjour dans la Dobrodja, nous avons pu étudier, de ci, de là, une quarantaine de Tziganes dits roumains. Nous les appelons ainsi pour les distinguer des Tziganes Turkomans dont nous avons fait aussi l'étude. Les Tziganes dont il est question dans la présente note sont ceux que l'on trouve, par groupes plus ou moins nombreux, dans presque tous les pays d'Europe. Ils y portent des noms divers : Bohémiens, Ziguener, Gitanos, etc. Nous reviendrons sur ces dénominations.

Ceux que nous avons examinés l'ont été à Constantza, à Mangalia, à Babadagh, à Tulcea, à Macin, où nous les avons rencontrés à titre d'individus isolés, et dans divers campements que nous avons traversés, notamment près de Elibichioi, au sud de la voie ferrée qui relie Cernavoda à Constantza. Un certain nombre d'entre eux (ceux de Constantza en particulier) étaient alors incorporés dans la division active de la Dobrodja, particulièrement dans le Bataillon des chasseurs No. 2, cantonné dans les faubourgs de Constantza. A ce propos, nous devons remercier vivement Mr. le lieutenant Georges Jean Cantacuzène, qui s'est mis à notre disposition avec une extrême obligeance.

Nous ajouterons à cette série provenant de la Dobrodja quelques individus étudiés précédemment, en compagnie de Mr. le prof. Dr. Istrati, alors Ministre de l'Instruction publique, lors de notre premier voyage, en 1899, près de Câmpina, où ils campaient au bord de la Prahova, et quelques autres examinés en passant dans les Carpathes, aux environs de Sinaïa et de Comarnicū.

L'étude somatique des Tziganes est à peine commencée. Les premiers travaux datent de 1873. Ils sont dûs à Kopernicki ¹⁾. Depuis

¹⁾ Is. Kopernicki. *Ueber den Bau des Zigeunerschudel*. (Arch. für Anthropol. 1873.

cet auteur, Weisbach, Hovelacque ¹⁾, Spengel, Davis, entre autres, ont examiné quelques crânes. Mais ce ne sont là que des indications clairsemées, reposant sur un petit nombre de pièces. Parmi les travaux faits sur la population vivante, on peut citer ceux de Broca, ceux de Wilkins et Ujfalvy sur les Tziganes du Turkestan, ceux de von Luschan sur les Tziganes de Lycie, ceux de Weisbach et Steinburg sur les Tziganes de Transylvanie et de Hongrie. Mais la population tzigane est disséminée dans presque tous les pays d'Europe, dans de nombreuses circonscriptions de l'Asie occidentale, dans le nord de l'Afrique. Elle présente, sous le même nom, des types divers : Tziganes turcomans, Tziganes roumains, pour rester dans le pays où nous les avons étudiés. Il faudrait procéder à l'examen anthropologique de tous ces groupes. Toute contribution à l'étude de ce peuple mal connu est donc la bien venue.

. .

Si les Tziganes sont très mal connus au point de vue de leurs caractères anthropologiques, par contre on a beaucoup étudié leur genre de vie, leurs coutumes, leur langue; et cela en un grand nombre de pays. Dans ce domaine, la liste bibliographique est considérable. Pour en donner une idée, rappelons que A. Colocci ²⁾, dans son ouvrage : *Gli Zingari, Storia d'un popolo errante*, paru en 1889, indique déjà 643 ouvrages publiés sur les Tziganes.

C'est par l'identité des racines linguistiques et des formes grammaticales de leur langue, que l'origine indoue des Tziganes a été soutenue ³⁾. La difficulté était de les rattacher à une population spéciale de l'Inde. Un autre point à élucider était celui de savoir à quelle époque ils avaient commencé leurs migrations.

Aucune de ces questions n'est résolue.

Ce n'est pas ici le lieu d'entrer dans beaucoup de détails relativement à ces deux questions. Rappelons seulement que c'est surtout aux Djâts des plaines de l'Indus qu'on s'est adressé pour connaître quelque chose des origines tziganes. Malheureusement, les documents anthropologiques qui pourraient permettre des compa-

¹⁾ Hovelacque, *Sept crânes Tziganes*. Rev. d'Anthrop. Paris 1874.

²⁾ Colocci, *Gli Zingari, Storia d'un popolo errante*. Turin 1889.

³⁾ Grellmann, *Histoire des Bohémiens*.

raisons entre les deux groupes ethniques, manquent encore aujourd'hui.

Quant à l'époque de la migration des Tziganes vers l'occident (l'origine indoue de ces derniers étant admise), les documents ¹⁾ ne sont pas encore complets. On a essayé de rattacher les Tziganes aux peuples nomades, aux Sinties qu'on mentionne à Lemnos vers le X^e siècle avant Jésus Christ et aux Sigynnes qu' Hérodote signale sur les bords de l'Ister, le Danube actuel. Cet auteur raconte que les Sigynnes passaient pour être arrivés de Médie dans un temps très reculé. Ils existaient donc, sur les bords du Danube, il y a au moins 2.500 ans ²⁾. Selon divers ethnologistes, du VII^e au IX^e siècle, les conquérants de l'Inde auraient transporté certaines colonies de Djâtts des bords du Sindh, à Antioche, en Cilicie et même en Roumélie. Et quelques colonies tziganes s'appelleraient Sintes où Sinti et rappelleraient peut être leur provenance indienne.

On admet encore qu'une autre émigration, probablement fractionnaire, aurait eu lieu après la conquête de l'Inde par les Mongols. Tamerlan qui franchit le Sindh vers 1398, fit massacrer des milliers de prisonniers devant Delhi. Certaines peuplades indiennes se seraient alors portées vers l'occident (Domeny de Rienzi, Schoell, etc.).

Les Tziganes chassés de l'Inde seraient venus dans l'Europe occidentale, soit par la Russie méridionale ou par l'Asie mineure — soit, et c'est là une question importante à résoudre — par l'Afrique septentrionale, par l'Égypte.

Dans l'Europe occidentale on signale la présence des Tziganes dès le commencement du XV^e siècle (1417 en Allemagne; 1419 en France; 1447 en Catalogne, etc.).

Les Tziganes existaient dans les principautés danubiennes depuis une époque plus ancienne encore. Dans le courant du XIV^e siècle, on les mentionne déjà comme esclaves. Les voïvodes de Valachie, Vlad II et Mircea I^{er}, renouvelaient, le premier en 1386, le second en 1387 une donation de quarante tentes de Tziganes (salași de Țigani) faite au monastère de Saint Antoine par leur oncle Vladislav qui avait régné en 1370.

On ne possède aucune notion sur l'origine de l'asservissement

¹⁾ Voir les nombreuses publications de Paul Bataillard, de Goëge, etc.

²⁾ Voir Lagneau, *Anthropologie de la France*, Paris, 1879.

auquel les anciennes principautés de Moldavie et de Valachie avaient réduit les Tziganes. Cela serait fort utile pour savoir approximativement l'époque de l'arrivée de cette population dans les pays danubiens. Au point de vue des métiers dont ils vivent, les Tziganes de Roumanie se partagent en plusieurs groupes. Il y a les *căldărari* (chaudronniers), les *Aurari* (?) (orpailleurs), les *Lingurari* (ou fabricants d'ustensiles en bois), les *Ursari* (moniteurs d'ours), les *Spoitori* (étameurs), les *Lăutari* (musiciens). Actuellement beaucoup sont fixés au sol et cultivent la terre. Mais ils sont assez mal vus des autres paysans. Les Roumains les dédaignent. Dans les villages les maisons tziganes ne sont pas mêlées aux maisons roumaines.

Les Tziganes sédentaires entrent dans l'armée roumaine. Cela sert à les fixer davantage au sol. Les Tziganes nomades reconnaissent l'un d'entre eux comme leur chef. C'est avec lui que l'on traite lorsqu'on désire réclamer l'emploi des hommes de la horde. Ces Tziganes s'engagent pour la récolte, pour divers travaux de terrassement, etc.

Le nombre des Tziganes de Roumanie est difficile à évaluer. On comprend cela puisqu'une partie d'entre eux mènent encore la vie nomade. La statistique peut les saisir un jour ici et les reprendre plus loin. Ils peuvent complètement échapper à tout recensement. On pense qu'ils sont environ 200.000 dans le royaume. Ils sont nombreux dans certains districts : ceux de la Prahova, de la Jalomitza, les districts du Danube ¹⁾.

*
* *
*

La présente publication ne représente, pour nous, qu'une étude préliminaire. C'est la raison pour laquelle, en particulier, nous n'insistons pas sur les travaux précédemment parus. Ceci doit être considéré simplement comme un apport de matériaux ; rien de plus.

¹⁾ Certaines recherches d'archéologie préhistorique, celles de Gabriel de Mortillet et d'Arvid Kurk, entre autres, rapportaient à des populations nomades très anciennes, peut-être à ces Sigynnes, l'introduction du bronze dans les pays occidentaux, aussi bien que dans les pays du Nord, comme la Scandinavie. La remarque faite il y a peu d'années par Bataillard indique que, du temps d'Hérodote, « les Ligures des environs de Marseille appelaient Sigynnes les marchands et que les Cypriotes donnaient ce nom aux lances ». Cela viendrait à l'appui de l'opinion exprimée ci-dessus. Ces marchands, travaillant les métaux, fabriquaient particulièrement des pointes de lances en bronze. (Voir aussi Lagneau : *Anthropologie de la France*), déjà cité.

Nous avons l'espérance de continuer, sur une échelle plus considérable, l'examen de cette peuplade si intéressante. Alors nous pourrions rapprocher et discuter, s'il y a lieu, les résultats déjà acquis à la science.

Les indications que nous avons recueillies concernent : la taille, le diamètre antéro-postérieur maximum, le même diamètre pris dès le point métopique, le transversal maximum, la hauteur du crâne, le frontal minimum, — comme mesures craniennes, le bijugal, le bizygomatique, les diamètres ophryo-mentonnier, ophryo-alvéolaire, ophryo-nasal, la hauteur et la largeur du nez, la longueur et la largeur de l'oreille, les diamètres biangulaires externe et interne, la longueur de la bouche — comme mesures faciales — enfin la couleur des yeux et des cheveux et la forme du nez.

Tous les individus que nous avons examinés étaient adultes.

Dans leur *Crania ethnica*, MM. de Quatrefages et Hamy donnent comme indice céphalique moyen des crânes tziganes 77.90 (79.90 sur le vivant). M. Deniker, dans les tableaux qui accompagnent son volume sur les races de la terre, indique le chiffre de 79.9 pour 35 Tziganes de Hongrie. Les autres indications concernent les Tziganes de Lycie ou d'autres régions de l'Asie (von Luschan, Chantre, etc.). Nous en reparlerons quand nous publierons les résultats de nos études sur les Tziganes turcomans.

I. La taille

Nous n'avons pu, chez tous les individus examinés, mesurer la taille. Nous ne possédons pas non plus la taille des cinq femmes qui figurent dans nos registres. Sur 42 hommes, nous avons 33 chiffres indiquant ce caractère. En les divisant en trois groupes de dix, nous obtenons :

1 ^{er} groupe	1 ^{mm} . 598
2 ^e »	1 ^{mm} . 601
3 ^e »	1 ^{mm} . 628

Pour les 33 hommes réunis, la moyenne de la taille = 1 m. 612. Une partie des chiffres qui figurent dans nos registres nous ont été donnés d'après le livret de service militaire des hommes alors incorporés. Il en est ainsi, surtout, pour le premier groupe. Nous

avons donc pour quelques hommes le chiffre de leur taille comme recrue, c'est-à-dire un chiffre qui n'est pas celui de la taille adulte. Mais le chiffre : 1 m. 612, exprimé comme moyenne, doit être assez près de la vérité.

Dans ses tableaux, Mr. J. Deniker indique, pour 61 Tziganes de Hongrie (soldats) la taille = 1654; pour 31 Tziganes de Crimée: 1657 mm.; 41 Tziganes de Bosnie: 1695 mm. Ces trois chiffres sont supérieurs aux nôtres. D'une manière générale, et sans l'aide de l'anthropomètre, les Tziganes dits roumains nous ont paru de taille moyenne ou au-dessous de la moyenne.

Suivant la nomenclature, ceux que nous avons étudiés rentrent dans ce groupe.

Les variations individuelles vont de 1^m.48 à 1^m.72.

Voici la répartition des 33 individus suivant les groupes de tailles :

au dessous de 1 m. 60.	11 individus
de 1600 a 1649	13 »
de 1650 a 1699	6 »
de 1700 et au dessus.	3 »

Cette sériation met lieu en évidence la prédominance des petites et des moyennes tailles chez les Tziganes roumains.

Les Tziganes turcomans sont d'une taille plus élevée.

II. Diamètres craniens horizontaux et indice céphalique

	D. A. P.	D. M.	D. T.	Indice céphali- que
les 10 premiers .	187 ^{mm.} 8	186 ^{mm.} 1	150 ^{mm.} 3	80.08
» 10 suivants .	188 ^{mm.} 1	186 ^{mm.} 8	150 ^{mm.} 1	79.80
» 10 » .	187 ^{mm.} 7	185 ^{mm.} 8	149 ^{mm.} 2	78.71
» 10 derniers .	190 ^{mm.} 7	188 ^{mm.} 6	151 ^{mm.} 2	79.36
Moyenne .	188 ^{mm.} 58	186 ^{mm.} 82	150 ^{mm.} 2	79.49

La comparaison des chiffres du diamètre antéro-postérieur (D. A. P.) et du diamètre métopique (D. M.) montre que la partie inférieure du front n'est pas proéminente.

L'indice céphalique moyen place les individus que nous avons examinés parmi les sous-dolichocéphales.

En les divisant suivant la nomenclature adoptée par M. J. Deniker dans sa répartition de l'indice céphalique en Europe, nous obtenons :

Hyperdolichocéphales	4	soit le 10 pour cent
Dolichocéphales	9	» 22.5 »
Sous-dolichocéphales	10	» 25 »
Mésocéphales	6	» 15 »
Sous-brachycéphales.	4	» 10 »
Brachycéphales	5	» 12 »
Hyperbrachycéphales	2	» 5 »

En groupant les dolichocéphales (hyperdolicho., dolicho., sous-dolicho.), nous obtenons 23 individus présentant ce caractère, soit le 57.5 %. D'autre part, en réunissant les brachycéphales (sous-brachy., brachy., hyperbrachy.), nous trouvons 11 individus, soit le 27.5% seulement. Nous pouvons en conclure que les Tziganes roumains ont en grande majorité des têtes allongées.

Le plus fort diamètre D. A. P. = 200 mm.; le plus faible 178 mm. Les diamètres atteignant ou dépassant 190 mm., sont nombreux (18). Pour le diamètre transversal : maximum = 164 mm., minimum 140 mm. On peut dire que, d'une manière générale, le crâne des Tziganes est bien développé, surtout si l'on tient compte que la taille n'est pas élevée dans ce groupe ethnique.

Les quelques femmes que nous avons étudiées ont fourni les chiffres suivants, comme diamètres et comme indice :

	<u>D. A. P.</u>	<u>D. M.</u>	<u>D. T.</u>	<u>Ind. céphali- que</u>
Moyenne	174 ^{mm.} 8	173 ^{mm.} 8	141 ^{mm.} 2	80.80

Le crâne, ce qui est naturel, présente de plus petits diamètres chez les femmes. Ce qui est naturel également, c'est que la différence entre D. A. P. et D. M. est moins considérable chez elles. L'indice céphalique moyen est un peu plus élevé. Selon la nomenclature de M. Deniker, il indique la mésocéphalie. Une seule de ces femmes était dolichocéphale, trois étaient mésocéphales, une sous-brachycéphale.

Les variations que présentent, pour les deux sexes, les chiffres de l'indice céphalique proviennent peut-être d'un métissage. Des indi-

vidus appartenant à divers groupes ethniques pénètrent quelquefois dans les clans tziganes et y fait souche.

III. *Frontal minimum, hauteur du crâne, indices verticaux de longueur et de largeur*

Voici d'abord les chiffres, séparés en moyennes de dix, des individus du sexe masculin :

	Front. min.	Haut. crân.	Ind. vert. de longueur	Ind. vert. de largeur
les 10 premiers . . .	114 ^{mm} .8	127 ^{mm} .9	67.35	85.26
» 10 suivants . . .	113 ^{mm} .3	130 ^{mm} .4	68.77	86.82
» 10 » . . .	112 ^{mm} .6	122 ^{mm} .2	67.57	85.23
» 10 derniers . . .	111 ^{mm} .2	125 ^{mm} .2	65.64	82.81
Moyenne . . .	112 ^{mm} .97	126 ^{mm} .42	67.33	85.03

Les deux premiers chiffres nous paraissent peu élevés. Dans les séries que nous avons déjà étudiées, nous avons obtenu :

	Front. min.	Haut. crân.
Valaisans	112 ^{mm} .30	138 ^{mm} .50
Esquimaux ¹⁾	115 ^{mm} .75	142 ^{mm} .50
Kurdes ²⁾	115 ^{mm} .50	131 ^{mm} .50
Tziganes.	112 ^{mm} .97	126 ^{mm} .42

Or les Valaisans et les Kurdes sont des brachycéphales, à indice céphalique élevé. Les Esquimaux, quoique dolichocéphales, ont un diamètre frontal minimum particulièrement développé.

Quant à la hauteur du crâne, les Tziganes n'occupent qu'une place très en arrière des trois autres séries. Il est vrai que les Valaisans et les Kurdes, par le fait même de leur forme cranienne, ont un fort diamètre vertical de la tête; d'autre part, les Esquimaux avec leur scaphocéphalie, expliquent facilement cette élévation extraordinaire du diamètre vertical.

Les deux indices verticaux de longueur et de largeur se ressentiront de ces différences.

	Ind. vert. long.	Ind. vert. larg.
Esquimaux	73.09	96.05
Kurdes	72.05	83.60
Tziganes roumains . .	67.33	85.03

¹⁾ Eugène Pittard. *Contribution à l'étude anthropologique des Esquimaux du Labrador et de la Baie d'Hudson*. Bull. Soc. géogr. Neuchâtel, 1901.

²⁾ Idem. *Contribution à l'étude anthropologique des Kurdes*. Bull. soc. Anthrop. Lyon, 1902.

D'après la nomenclature de R. Collignon ¹⁾, l'indice vertical de longueur moyen place les Tziganes de notre série parmi les méso-céphales; l'indice vertical de largeur les classe parmi les hypsicéphales. Dernièrement M. Guiffrida-Ruggeri ²⁾ a insisté sur la valeur plus grande que représente l'indice vertical de largeur pour montrer la conformation du crâne dans le sens vertical.

Chez les femmes, les mêmes diamètres et indices fournissent les chiffres suivants :

Front. min.	Haut. crân.	Ind. vert. long.	Ind. vert. larg.
107 cm. 2	126 cm. 6	70.59	91.62

Il est intéressant de constater que la hauteur du crâne ne subit pas de variation dans le sexe féminin. Nous n'insistons pas cependant, car notre série est trop faible.

IV. Diamètres : bijugal, bizygomatique et indices faciaux-craniens

Nous appelons indice crânio-facial No. 1 celui qui est obtenu à l'aide de D. A. P.; cranio-facial No. 2 celui qui est obtenu à l'aide de D. T.

	B. j.	B. z.	Ind. cr.-facial No. 1	Ind. cr.-fac. No. 2
les 10 premiers .	131 mm. 62	141 mm. 5	71.13	88.47
» 10 suivants .	134 mm. 7	141 mm. 7	72.12	89.59
» 10 » .	131 mm. 4	138 mm. 5	69.78	88.16
» 10 derniers .	130 mm. 4	138 mm. 1	72.45	91.32
Moyenne .	132 mm. 02	139 mm. 95	71.37	89.43

On peut considérer la largeur bizygomatique comme peu élevée chez les Tziganes roumains. Nous allons mentionner ici quelques chiffres représentant la valeur de ce diamètre dans diverses séries :

Esquimaux (Pittard)	144 mm. 62
Bulgares (id.)	140 mm. 82
Lorrains (Collignon)	143 mm. 68
Celtes (id.)	142 mm. 81
Kymris (id.)	138 mm. 21
Flamands (Houzé)	143 mm. 5

¹⁾ R. Collignon. *Les Basques*. Mém. Soc. Anthrop. de Paris. 1895.

²⁾ Guiffrida Ruggeri. *Die grösste hoehe des Schädels vom Morphologischen Standpunkte aus betrachtet*. Centralblatt für Anthropologie, 1900.

Nous avons, dans cette liste, des dolichocéphales et des brachycéphales. Le chiffre que nous indiquons pour B. Z. est à peu près semblable à celui des Kymris et à celui des Bulgares, le premier groupe en majorité dolichocéphale, l'autre en majorité brachycéphale. Mais un chiffre de diamètre exprimé seul, sans mettre en regard les autres indications corrélatives, n'a qu'une importance secondaire. Voici quelques indices que nous avons obtenus, nous même, sur d'autres séries:

	Ind. No. 1	Ind. No. 2
Bulgares.	75.25	91.65
Kurdes	73.04	83.88

Chez les femmes, les diamètres et indices qui figurent dans ce paragraphe sont les suivants:

B. J.	B. Z.	Ind. No. 1	Ind. No. 2
130 ^{mm.} 4	—	74.73	92.38

V. Mesures du nez et indice nasal

	Hauteur du nez (N. s.)	Largeur du nez (n. n.)	Indice nasal
les 10 premiers .	51 ^{mm.} 4	37 ^{mm.} 7	74.27
» 10 suivants. .	50 ^{mm.} 2	36 ^{mm.} 8	73.62
» 10 » . .	50 ^{mm.} 3	35 ^{mm.} 3	70.46
» 10 derniers .	51 ^{mm.} 3	35 ^{mm.} 4	69.42
Moyenne . .	50 ^{mm.} 8	36 ^{mm.} 3	71.94

L'indice moyen place les Tziganes roumains parmi les mésorrhiniens (de 70 à 84.9). Le dernier groupe seul confine à la leptorrhinie.

Dans les tableaux qui accompagnent les « Races et peuples de la terre », Mr. Deniker ne mentionne aucun chiffre se rapportant à l'indice nasal des Tziganes.

La variation individuelle de cet indice est assez grande: de 56.36 à 97.83. Elle ne correspond pas à des variations dans l'indice céphalique. Ce ne sont pas toujours les plus dolichocéphales qui sont en même temps les plus leptorrhiniens.

En cherchant dans notre registre la répartition des 42 Tziganes du sexe masculin, suivant la valeur de leur indice nasal, nous trouvons:

Leptorrhiniens. . .	19	soit le 45 pour cent env.
Mesorrhiniens . . .	21	» » 50 » »
Platyrrhiniens . . .	2	» » 5 » »

Les chiffres de N. s. et n. n. et de l'indice nasal chez les femmes sont :

N. s.	n. n.	Ind. nasal
45 mm. 6	35 mm.	76.22

L'indice moyen indique la mesorrhinie. D'ailleurs les cinq femmes examinées présentaient toutes ce caractère.

VI. *Indice céphalique et indice nasal*

Nous mettons en regard, par groupes de dix, les chiffres de ces deux indices chez les individus du sexe masculin :

	Ind. céphalique	Ind. nasal
les 10 premiers . . .	80.08	74.27
» 10 suivants . . .	79.80	73.62
» 10 » . . .	78.71	70.46
» 10 derniers . . .	79.36	71.94

Il y a diminution parallèle des deux indices.

Chez les femmes . . . 80.80 76.22

A un indice céphalique à peu près correspondant (les 10 premiers = 80.08), les femmes paraissent être plus mésorrhiniennes que les hommes ; autrement dit, la largeur relative de leur nez paraît plus grande.

VII. *Diamètres verticaux de la face et indices de la face*

Comme diamètres verticaux de la face, nous avons mesuré : l'ophryo-mentonnier, l'ophryo-alvéolaire, l'ophryo-nasal. Nous inscrivons ici les moyennes de ces diamètres par groupes de 10 :

	O. M.	O. A.	O. N.
les 10 premiers . .	146 mm. 6	102 mm. 8	77 mm. 22
» 10 suivants . .	144 mm. 2	100 mm. 08	76 mm. 8
» 10 » . .	143 mm. 9	98 mm. 0	75 mm. 5
» 10 derniers . .	145 mm. 9	98 mm. 5	76 mm. 4
Moyenne . .	145 mm. 15	99 mm. 85	76 mm. 47

A l'aide de B. Z. nous avons calculé les divers indices de la face :

Pour O. M. = 103.71

» O. A. = 71.35

» O. N. = 54.64

VIII. *Longueur, étendue, indice de l'oreille*

Nous avons mesuré la longueur et la largeur du pavillon. A l'exemple de Mr. Topinard, nous exposerons les chiffres de la longueur, de l'étendue et de l'indice :

	Longueur	Largeur	Etendue	Indice
1 ^{er} groupe . . .	62 ^{mm.} 8	34 ^{mm.} 6	48.7	55.06
2 ^e " . . .	60 ^{mm.} 5	35 ^{mm.} 4	47.95	58.57
3 ^e " . . .	59 ^{mm.} 0	35 ^{mm.} 3	47.15	59.30
4 ^e " . . .	60 ^{mm.} 8	34 ^{mm.} 9	47.85	56.99
Moyenne . . .	60 ^{mm.} 78	35 ^{mm.} 05	47.91	57.48

L'oreille paraît petite chez les Tziganes roumains. Cet organe ne paraît pas lié à un accroissement parallèle à celui de la taille dans les divers groupes ethniques. Les Esquimaux, par exemple, qui sont de petite taille, possèdent des oreilles qui peuvent compter parmi les plus grandes qui soient.

Voici quelques chiffres qui se rapportent à la longueur du pavillon et à sa largeur. C'est nous même qui les avons obtenus :

	Longueur	Largeur
Esquimaux	67 ^{mm.} 7	38 ^{mm.} 6
Albanais	65 ^{mm.} —	35 ^{mm.} 6
Bulgares.	62 ^{mm.} 3	—
Kurdes	64 ^{mm.} —	37 ^{mm.} 7

Chez les femmes Tziganes le pavillon a fourni les chiffres suivants :

Longueur	Largeur	Etendue	Indice
63 ^{mm.} 4	34 ^{mm.} 0	48.7	54.16

Il paraît plus développé que chez les hommes.

IX. *Longueur de l'ouverture palpébrale et largeur interoculaire*

Nous avons procédé par la méthode qui consiste à mesurer le diamètre biangulaire externe, puis le biangulaire interne, de déduire le second du premier et de diviser par deux. Elle en bien préférable à la mesure directe.

	D. biangulaire externe	D. biangulaire interne	Longueur de l'ouverture palpébrale
1 ^{er} groupe . . .	98 ^{mm.} 3	34 ^{mm.} 9	31 ^{mm.} 7
2 ^e " . . .	99 ^{mm.} 5	33 ^{mm.} 5	33 ^{mm.} 0
3 ^e " . . .	99 ^{mm.} 7	32 ^{mm.} 2	33 ^{mm.} 7
4 ^e " . . .	97 ^{mm.} 7	30 ^{mm.} 2	33 ^{mm.} 7
Moyenne . . .	98 ^{mm.} 8	32 ^{mm.} 7	33 ^{mm.} 05

Par rapport au diamètre biangulaire externe on peut dire que l'ouverture palpébrale est bien développée. Cela correspond bien aux caractères descriptifs des Tziganes: on mentionne toujours leurs grands yeux. Comme mesure absolue, la longueur de l'ouverture palpébrale est élevée. On peut se reporter, pour s'en convaincre, aux tableaux qui ont été dressés pour l'indication de ce caractère. Femmes:

D. biang. ext.	D. biang. int.	Long. ouv. palp.
91 ^{mm} .2	31 ^{mm} .4	29 ^{mm} .9

X. Longueur de la bouche

On sait que cette longueur n'est pas facile à mesurer. Les chairs des commissures débordent toujours plus ou moins sur l'endroit où se termine la muqueuse labiale.

1 ^{er} groupe . . .	52 ^{mm} . 6
2 ^e " . . .	53 ^{mm} . 1
3 ^e " . . .	54 ^{mm} . 3
4 ^e " . . .	52 ^{mm} . 7
Moyenne . . .	53 ^{mm} . 17

Les artistes professent que la longueur de la bouche équivaut à une longueur et demi de l'oeil. Dans le présent groupe ethnique, cette dernière longueur = 49^{mm}.57, plus petite par conséquent que celle de la bouche. La moyenne de la longueur de la bouche chez les femmes = 53 millimètres.

XI. Couleur des yeux et des cheveux. — Forme du nez

Chez les 42 hommes examinés, la couleur des yeux était presque toujours uniformément brune. Un seul d'entre eux est inscrit dans nos registres avec la dénomination: gris brun; un autre avec la dénomination: bleu.

Quant aux femmes nous trouvons: trois bruns et deux gris bruns.

La couleur des cheveux est noire chez presque tous (37 individus sur 42). Quatre individus ont présenté la couleur brun-noir ou châtain foncé; un seul châtain clair.

Les cheveux sont généralement droits. Cinq individus les avaient

bouclés, un ondulés. Chez les femmes, la couleur des cheveux est noire chez quatre d'entr'elles, brune chez une autre.

Le nez a présenté, chez les hommes, les formes suivantes :

Nez droit	16 individus
» droit aquilin	14 »
» aquilin	4 »
» droit légèrement retroussé.	7 »
» droit lgt. recourbé	1 »
Total	42 »

C'est le nez droit avec tendance à la forme aquiline qui domine.

Ajoutons, comme derniers caractères descriptifs, que les sourcils sont, en général, fortement dessinés, avec des poils abondants, noirs; que souvent les paupières et les commissures des lèvres présentent des teintes violacées. Nous ne disons rien de la peau basanée des Tziganes, qui est bien connue.

XII. *Quelques comparaisons avec des groupes ethniques de l'Indoustan*

Dans les premières pages de cette note préliminaire, nous avons, en quelques mots, rappelé les théories qui rattachent aux populations indostaniennes les Tziganes, dont ceux dits roumains font partie. Indiquons, en passant, que ce groupe ethnique n'a probablement pas grande parenté anthropologique avec les Tziganes dits Turcs. Nous avons cherché à mettre, en regard des indications que nous fournissons ici, quelques chiffres se rapportant à des populations indoues ¹⁾. Mais ces dernières populations présentent elles mêmes des caractères hétérogènes. Mr. Deniker pense que la variété des types du pays hindou est dûe »au croisement de deux races indigènes: Indo-Afghane et Mélando-Indienne ou Dravidiennne«, avec l'admixture, çà et là, d'éléments étrangers divers.

¹⁾ Voici quelques chiffres représentant l'indice céphalique de diverses séries de crânes hindous. Ils sont tirés de *Crania ethnica*. 41 crânes Indous du Bengale (Davis) = 75.56 (vivant = 77.56), 6 crânes de Brahmines 75.42 (viv. = 77.42), 16 Indous ♂ (Museum de Paris 72.28 (74.28) 5 de ♂ 77.77 (79.77); 12 crânes de Parias d'Alipore (Broca) 74.43 (76.43) 21 crânes de Maravars du Mandouré (Callamand) 74.85 (76.85), 20 crânes des deux sexes de même provenance (Flower) 75.28 (77.28); 8 crânes Veddah (Collège royal des chirurgiens de Londres = 72.09 (74.09); 10 crânes Veddah (Davis) = 71.58 (73.58); 8 crânes de Cinghalais (Davis) = 74.03 (76.03).

La race Indo-Afghane est de haute stature (Sikhs = $1^m.71$; Pendjabi = $1^m.68$, etc.); elle est dolichocéphale (Sikhs = ind. céph. = 72.7 ; Pendjabi, 74.9 , etc.), elle est, en général, leptorrhinienne (les Sikhs ont l'indice nasal = 68.8), où mésorrhinienne (Pendjabi, ind. = 70.2). La race mélando-indienne ou Dravidiennne se subdivise elle-même en deux sous-races; l'une platyrrhinienne, l'autre leptorrhinienne. Elle présente une plus grande complexité encore que la race Indo-Afghane. On trouve chez elle des tailles très petites (Yuang ou Patna de Keundjhar et de Dhenkanal = $1^m.57$), au dessous de la moyenne (Kols = $1^m.64$); au dessus de la moyenne (Ho = $1^m.68$). L'indice céphalique et l'indice nasal subissent aussi ces variations.

La «race» tzigane présente également des différences de types. D'ailleurs avant qu'un essai sérieux soit tenté en vue de rattacher, sur des bases somatologiques, les tziganes à une ou à plusieurs de ces races de l'Indoustan, il nous paraît qu'il y a loin. Il faudra d'abord que l'on possède, sur la population que nous étudions ici même, des renseignements plus nombreux que ceux qui ont été rassemblés jusqu'à ce jour. C'est pourquoi tout apport de matériaux est précieux.

Résumé

Nous rappelons que les résultats que nous allons exposer ont été obtenus sur une série qui ne compte que 47 individus. Ils peuvent donc n'être que relatifs et n'exprimer qu'imparfaitement les caractères de la «race» tzigane, de celle dite roumaine. Cette réserve étant formulée, nous constatons que :

1^o La taille des Tziganes dits roumains est petite en moyenne. Les individus ayant une taille au dessus de la moyenne sont déjà le petit nombre: ceux qui ont une grande taille le sont encore davantage. Moyenne de la taille = $1^m.612$.

2^o La forme du crâne présente des variations, allant de l'hyperdolichocéphalie à l'hyperbrachycéphalie. Cependant les têtes allongées sont les plus nombreuses. La présence d'un assez grand nombre de crânes mésocéphales semblent montrer, à lui seul, que des croisements ont été opérés. La «race» des tziganes dits roumains n'est pas pure.

3^o Le crâne, d'une manière relative comme d'une manière ab-

solue, ne paraît pas être élevé. L'indice vertical de longueur place les Tziganes de notre série parmi les mésocéphales, l'indice vertical de largeur parmi les hypsicéphales (nomenclature: R. Collignon).

4⁰ L'indice nasal moyen place les Tziganes roumains parmi les mésorrhiniens. Mais, dans le détail, nous constatons que le 45⁰/₀ d'entre eux sont leptorrhiniens. 5⁰/₀ seulement sont platyrrhiniens. Il y a décroissance parallèle de l'indice céphalique et de l'indice nasal.

5⁰ L'oreille des Tziganes paraît petite. Cela est un caractère absolu, car le développement de l'oreille ne paraît pas lié au développement général du corps.

6⁰ L'ouverture palpébrale est grande. Les chiffres qui représentent ce caractère correspondent bien aux indications descriptives relevées sur ce groupe ethnique.

7⁰ La couleur des yeux est presque toujours brune. Rarement l'iris présente une autre coloration. Sur 47 individus, un seul l'avait bleu.

La couleur des cheveux est presque toujours noire (37 individus sur 42). Les cheveux sont généralement droits. Quelquefois ils sont bouclés ou ondulés.

La forme du nez est en très grand majorité droite ou aquiline ¹⁾.

¹⁾ Le métissage qui paraît avoir influencé la forme du crâne, la taille, etc., ne semble pas avoir eu d'action bien sensible sur la pigmentation de la peau, des yeux et des cheveux.

Diamètres du crâne et de la face de 47 Tziganes dits roumains

Numéros	MESURES CRANIENNES					MESURES FACIALES											
	D. A. P.	D. M.	D. T.	Front. min.	Haut. du crâne	B. J.	B. Z.	Opurto-mou- tonnier	Opurto-ai-cô- laire	Opurto-nasal	Longueur du nez	Largeur du nez	Longueur de l'orbite	Largeur de l'orbite	D. bilabiale extérieure	D. bilabiale intérieure	Longueur de la bouche
1	192	191	151	118	130	—	146	149	110	—	46	43	64	37	104	37	51
2	188	186	160	119	124	—	151	152	107	85	55	41	63	33	104	35	54
3	194	193	154	116	134	133	143	151	104	77	56	33	70	38	96	30	48
4	196	196	156	122	128	132	145	140	96	73	53	41	66	33	104	40	54
5	190	186	140	111	121	132	141	147	103	77	51	36	67	33	102	33	55
6	178	176	150	113	124	133	137	135	97	73	49	38	57	35	94	34	55
7	186	183	156	114	127	130	140	147	103	77	48	38	63	36	98	37	55
8	186	186	144	112	137	130	135	140	95	71	49	38	60	32	95	35	51
9	188	186	142	109	131	132	138	151	105	81	52	36	60	37	91	36	51
10	180	178	150	114	123	131	139	153	108	81	55	33	58	32	94	32	52
11	189	189	152	109	131	137	144	141	95	74	44	42	66	38	105	35	55
12	190	190	146	115	132	132	139	141	99	76	53	35	58	31	99	37	50
13	186	186	142	111	125	131	138	141	101	80	53	35	61	36	96	33	57
14	191	191	162	117	137	134	143	147	105	81	52	39	62	36	97	31	53
15	178	178	141	105	116	133	136	141	100	77	48	31	54	36	83	28	50
16	191	188	150	115	135	134	139	146	104	80	50	39	63	37	103	35	54
17	191	188	150	111	133	137	142	154	107	82	52	40	59	34	98	33	48
18	196	195	154	112	144	133	143	144	100	72	49	35	61	36	103	33	54
19	184	179	156	121	125	140	149	144	100	77	49	37	60	33	105	34	60
20	185	184	148	117	126	136	144	143	97	69	52	35	61	37	106	36	50
21	184	182	152	113	127	133	139	144	97	71	46	33	58	35	96	30	52
22	187	186	150	117	132	138	145	137	87	69	46	35	55	35	101	35	57
23	196	196	154	107	130	125	136	149	105	84	54	37	59	34	94	33	56
24	191	188	142	109	131	129	136	143	100	74	56	32	67	38	102	31	49
25	190	190	156	119	131	135	145	147	102	77	52	33	54	34	105	33	52
26	182	176	140	104	131	131	141	157	99	79	50	35	62	35	98	31	57
27	185	184	146	113	126	130	135	135	95	69	50	40	57	33	97	34	54
28	190	186	147	118	124	139	144	162	116	92	54	38	61	37	104	33	57
29	186	186	156	117	122	132	138	138	92	71	51	37	58	37	102	34	58
30	186	184	149	109	118	122	126	127	87	69	50	33	59	35	98	28	51
31	189	188	142	111	125	123	127	151	99	75	53	33	62	39	99	34	58
32	189	190	150	112	123	142	144	139	94	73	47	39	60	35	96	28	48
33	200	198	152	109	131	132	141	156	107	84	54	35	65	38	97	28	55
34	196	192	152	113	131	130	136	142	101	75	50	37	62	36	94	36	49
35	196	194	149	114	134	134	144	146	99	77	53	37	61	35	104	28	52
36	193	191	148	109	122	121	125	144	87	69	46	32	65	33	93	28	54
37	186	182	150	112	119	132	140	142	96	78	49	41	60	35	100	28	55
38	182	178	156	108	124	129	134	135	98	72	48	31	56	30	95	30	50
39	190	190	141	110	124	119	135	146	97	74	55	31	60	37	101	31	55
40	186	185	150	115	119	131	140	149	97	75	54	39	58	37	97	33	51
41	189	186	164	110	125	134	142	160	109	87	57	32	61	33	100	32	58
42	179	176	145	109	116	123	133	157	105	78	54	39	63	39	97	33	60
Fammes																	
43	170	168	136	112	127	—	128	—	—	—	44	31	55	32	91	28	51
44	172	172	144	107	132	—	133	—	—	—	43	33	53	32	94	33	46
45	176	176	144	107	123	—	132	—	—	—	47	39	70	35	94	35	58
46	180	181	145	105	133	—	131	—	—	—	45	35	72	37	89	29	57
47	176	172	137	105	128	—	128	—	—	—	49	37	67	34	88	32	53

EINIGE MITTHEILUNGEN ÜBER RUMÄNISCHE CARABEN

von

PAUL BORN

HERZOGENBUCHSEE, (Schweiz).

Von meinem Landsmanne, dem bekanntten Entomologen A. L. Montandon in Bukarest, erhielt ich seit einigen Jahren eine stattliche Anzahl Caraben aus verschiedenen Gegenden Rumänien's, welche mich zu nachstehenden Mittheilungen veranlassen. Natürlich soll damit nicht die Carabenfauna Rumänien's erschöpfend behandelt sein, im Gegentheil sollen die Bemerkungen eher Anstoss geben zu weiteren Carabologischen Studien über dieses in Folge seiner geographischen Lage so interessante und so verschiedenartige Gebiet. Ich beschränke mich daher auf die Aufzählung der von Herrn Montandon erhaltenen Arten und Rassen; ohne Zweifel werden aber weitere Forschungen mit der Zeit noch Vieles zum Vorschein bringen.

Calosoma inquisitor L.

Diese Art erhielt ich in Anzahl aus Comana im District Vlașca, südlich von Bukarest. Die von dort stammenden Exemplare zeichnen sich aus durch etwas breitere, flachere Gestalt, durchschnittlich bedeutende Grösse (die meisten Exemplare messen 20—22 mm., obschon es auch einige wenige von 16—18 mm., dabei gibt) und namentlich durch intensivere Färbung, wodurch sie schon der kleinasiatischen *inquisitor punctiventre* Reiche näher kommen. Sehr schön sind namentlich einzelne lebhaft blaue oder blaugrüne Stücke, doch ist auch hier ein mehr oder weniger lebhaftes Kupfer oder braunroth mit intensiv grünem Rande die häufigste Farbvarietät; daneben gibt es ganz grüne, ganz kupfrige, braune und schwarze Exemplare.

Calosoma sycophanta L.

In grosser Anzahl ebenfalls aus Comana und in 2 Exemplare aus Bucarest erhalten. Auch bei dieser Art zeichnen sich die Stücke von ersterer Lokalität durch durchschnittlich bedeutende Grösse aus. Lebhaft rothgoldene Exemplare sind häufiger, als grüngoldene und einige Stücke unter ersteren nähern sich schon ganz der var.

purpuripennis Rtr., die ich namentlich aus Smyrna in sehr schönen Exemplaren besitze.

Calosoma denticolle Gebl. ¹⁾

In 2 Exemplaren aus Cyirislic in der Dobrudja erhalten.

Calosoma auropunctatum Hbst. ²⁾

Sechs Stücke aus dem Bêrlad-Thal (Moldau) erhalten. Bei 2 Exemplaren sind die Grübchen der Flügeldecken normal, bei den übrigen 4 aber viel kleiner; sie füllen einen Zwischenraum bei weitem nicht aus und stimmen darin mit meinem einzigen Stück von *auropunctatum funestum* Géh. aus dem Caucasus überrein.

Procerus gigas Creutz.

Ein Exemplar aus Comana, südlich von Bucarest und zwar das kleinste, das ich je gesehen habe. Wie mir Herr Montandon mittheilte, hat er während seiner 25-jährigen Sammelthätigkeit nur 3 Exemplare dieser Art erbeutet und zwar alle in derselben Lokalität. Laut Ganglbauer war der Rothenthurmpass der öftlichste, bisher bekannte Punkt ihres Verbreitungsgebietes und es ist deshalb sehr interessant, zu constatiren, das sich der Käfer noch viel weiter nach dieser Richtung findet.

Procrustes coriaceus L.

Von dieser, namentlich in Südost-Europa so sehr variablen Art, habe ich von Herrn Montandon sehr interessantes Material aus verschiedenen Gegenden Rumänien's erhalten. Vom typischen, über fast ganz Nord und Mitteleuropa und Italien verbreiteten *coriaceus* L. unterscheidet sich *coriaceus rugifer* Kr. durch tiefere, viel mehr ineinander fließende Punkte der Flügeldecken und glänzende, zu vielen kräftigen Runzeln erhobene Zwischenräume (Ganglbauer). Die Rasse ist über das Gebiet der östlichen Karpathen, und der Transsilvanischen Alpen ausgebreitet, nach Reitter auch über die westlichen Karpathen und Beskiden, woher ich sie noch nicht habe. Ich besitze sie dagegen aus der Bukowina, Podolien, Südrussland bis zum Gouvernement Kiew. Da dieselbe die ganze Kette der Transsilvanischen Alpen bewohnt, so tritt sie hier wohl überall auch auf rumänisches Gebiet über; ich selbst besitze sie von zwei Grenzgifeln, dem Bucegi und dem Negoï. Ausser dem erhielt ich sie von Herrn Montandon aus der Bêrlad-Thale in der Moldau, aus Azuga, nördlich von Bucarest in den Karpathen gelegen und

von Bucarest selbst. Ganglbauer stellte auf feinpunktirte und—gerunzelte Exemplare aus Azuga die Varietät *rugulosus* auf, doch ist dieser Unterschied nur individuell. Ich habe unter meinen siebenbürgischen Exemplare solche mit ebenso fein punktirten und gerunzelten Flügeldecken, als aus Azuga und namentlich unter denjenigen von Bucarest, also noch südlicher als Azuga, solche mit viel gröberer Skulptur, als von Azuga neben ganz gleich skulptirten.

Dagegen tritt eine andere, bisher nicht beschriebene Rasse in dem carabologisch so interessanten Comana (District Vlașca), also zwischen Bucarest und der Donau auf. Ich erhielt von derselben eine prächtige Suite von 14 Exemplare. Diese neue Form, die ich zu Ehren des Entdecker's hiemit *coriaceus Montandoni* nenne, besitzt die gleiche Skulptur wie *coriaceus rugifer*, insofern, als die Zwischenräume ebenfalls zu vielen kräftigen Runzeln zusammen laufen, indessen ist die ganze Skulptur weniger tief und es fehlt derselben namentlich der auffallende Glanz, den *coriaceus rugifer* besitzt. Er ist also kurz ausgedrückt, eine Rasse mit etwas erloschener, matter *rugifer* Skulptur. Der Unterschied ist evident und auf den ersten Blick erkennbar, nur sehr wenige Exemplare nähern sich durch etwas mehr Glanz dem *coriaceus rugifer*.

Ein sehr ähnliches, leider einziges Exemplar mit noch etwas mehr erloschener und daher noch matterer Skulptur erhielt ich aus Cernavoda in der nördlichen Dobrudja.

Wieder eine weitere Rasse sandte mir Herr Montandon aus Mangalia, ganz im Süden der Dobrudja, am schwarzen Meere gelegen. Dieselbe ist desshalb von grösstem Interesse, weil sie den Uebergang bildet von *coriaceus rugifer* resp. *Montandoni* zu den türkisch-griechischen und Kleinasiatischen *coriaceus cerisyi* = Formen. Der Käfer wird bedeutend kleiner (25—27 mm.), kürzer und breiter, der Halsschild ist an den Seiten zwar noch nicht so gerundet, wie bei den *cerisyi* = Formen, aber hinten schon ziemlich breitlappig empor gezogen. Die Skulptur des *coriaceus Montandoni* flacht noch mehr ab; die Runzeln sind noch viel weniger erhoben und die ganze Oberseite noch viel matter, als bei dieser letzteren Rasse, so dass man schon eher von zahlreichen unregelmässig eingestochenen Punkten sprechen kann, als von erhabenen Runzeln. Der ganze Habitus nähert sich schon ziemlich der *cerisyi* =

Form von Brussa (*brussensis* Ganglb.) wie denn auch die ganze Carabena fauna der Dobrudsja auf das Kleinasiatische Festland hin weist. Ich nenne diese interessante Uebergangsform *coriaceus dobrudjensis*.³⁾

Carabus planicollis Küst.⁴⁾

Ich habe diese Art von rumänischem Boden zwar noch nicht erhalten; da dieselbe aber die transilvanischen Alpen bewohnt, von wo ich sie aus eine Reihe Lokalitäten besitze, alle hart an der rumänischen Grenze gelegen, so dürfte sie wohl auch in Rumänien vorkommen.

Carabus violaceus L.

Durch feinere und dichtere Granulirung der Flügeldecken unterscheiden sich die beiden Rassen *violaceus* Wolffi Dej. und *violaceus* Mehelyi Ganglb. von typischen *violaceus* L. Die erstere ist im Banat zu hause, hauptsächlich um Mehadia, Herkulesbad, Orșova und ist grösser (ganz besonders um Orșova gibt es sehr grosse Exemplare), hat meist zl. lebhaftes violet oder purpurn schimmernde Oberseite und intensiv purpurn oder goldigen Rand der Flügeldecken. Diese Rasse, *violaceus* Wolffi Dej. erhielt ich in 1 Exemplar aus Gorju in der Kleinen Walachei, also dem dem Banate am nächsten gelegenen Theile des Landes. *Violaceus* Mehelyi Ganglb. ist kleiner, fast immer tief schwarz mit blauen oder violetter Seitenrande. Nur aus Nagy-Sink, wo er sich eben dem *violaceus* Wolffi nähert, habe ich eine Suite von 12 Stück, welche theilweis eine bläulichviolette Oberseite zeigen. *Violaceus* Mehelyi ist die Form der transilvanischen Alpen, die ich aus zahlreichen Lokalitäten derselben habe. Von rumänische Boden besitzte ich 1 Stück aus Argeș am Negoi, 2 Stück aus Azuga und 1 Stück aus dem obern Ialomitza-Thal, ebenfalls nördlich von Bucarest.

Es wäre wohl möglich, dass sich von Podolien oder der Bukowina her nach eine dritte Rasse, nämlich *violaceus sublaevis* Drap. nach der Moldau hin ausdehnt, doch habe ich bisher keine Exemplare derselben von dort erhalten.

Carabus morio Mannerh.⁵⁾

Der über einen grossen Theil des Kleinasiatischen Festlandes (Smyrna bis Amasia, Bulghar-Dagh, Sultan-Dagh) verbreitete *Carabus morio* findet sich auch in Rumänien und zwar in der Do-

brudja in einer grösseren, meist schlanken, Form mit geringerem Fettglanze und grössern primären Grübchen der Flügeldecken, *Carabus morio cavernicola* Kr. Ich erhielt 3 Exemplare von Macin und 1 von Pazarlic.

Carabus intricatus L.

Dies Art kommt wohl im grössten Theils des Landes vor. Ich erhielt sie aus dem Bêrlad-Thal (Moldau), von Laculetz (Ialomitza-Thal, namentlich aber in grösserer Zahl von Comana. Sämmtliche Exemplare kann man wohl als *intricatus angustulus* Haury betrachten, obwohl die Skulptur etwas variirt. Es zeigen sich nämlich wie bei *angustulus* 8 sehr kräftige tuberkel reihen, von denen die primären noch stärker ausgebildet sind, als die andern, aber die tertiären sind nicht immer ganz unterdrückt, sondern meistens vorhanden, wenn auch öfters recht schwach. Die Skulptur ist übrigens manchmal etwas schwer zu definiren, wie fast überall bei dieser Art veränderlich. Alle Exemplare haben prachtvohl blauviolette Oberfläche und es zeichnen sich auch hier die Exemplare von Comana, namentlich die ♀ durch ganz bedeutende Grösse und Breite aus; sie haben viel weniger schlanke Gestalt, als diess sonst bei *intricatus angustulus* der Fall ist.

Carabus irregularis f.

Die transsilvanischen Alpen sind das Gebiet des *irregularis* Montandoni Buyss., welcher jedenfalls an vielen Stellen die rumänische Grenze überschreitet; ich erhielt ihn nur aus Brostreni in den Karpathen der Moldau. Es ist mir schon öfters aufgefallen, dass überall, wo diese schöne Rasse erwähnt wird, als Unterschied zwischen derselben und dem typischen *irregularis* immer nur die rothe Farbe der Glieder betont wird, aber nie die intensivere, glänzender Färbung der Oberseite. Sind schon die kupfrigrothen Exemplare bedeutend glänzender und lebhafter, so gibt es unter *irregularis* Montandoni nicht selten lebhaft grüne und auch schwarze wie ich selch namentlich vom Bucsecs besitze.

Carabus auronitens fabr.

Da der ganze Banat uud die transsilvanischen Alpen von *auronitens* Escheri Pall. bewohnt wird, so ist es klar, dass auch Rumänien in das Gebiet dieser Rasse fällt. Ich erhielt sie in 2 Stück ♂ und ♀ aus Azuga. Es sind beides typische *auronitens* Escheri, ziem-

lich klein, zwischen die Rippen kräftig gekörnt, einer davon mit mehrfach unterbrochenen Rippen. In der Kleinen Walachei, gegen Orșova hin, wo sich ja auch *violaceus* Wolffii findet, dürfte aber eine bedeutend grössere und schlankere, ganz glatte Rasse vorkommen (*laevipennis* Seidl.). Aus Orșova erhielt ich wenigstens eine prachtvolle Suite von Circa 20 Stück, dieser letztere Form, die grössten die ich je sah.

Carabus clathratus L. ⁶⁾

Von dieser Art erhielt ich 1 Exemplar aus Macin in der Dobrudja. Es ist ein ganz schwarzes Stück mit ziemlich kleinen goldenen Grübchen, das sich von *clathratus* *Eversmanni* fald. aus Transcaucasien nur durch viel grössere und breitere Gestalt unterscheidet.

Carabus granulatus L.

Obschon ich diesen Käfer aus Rumänien bisher nicht erhielt, zweifle ich doch nicht, dass derselbe sich nicht auch daselbst findet, da er alle umliegenden Länder bewohnt.

Carabus cancellatus Illig.

Der Banat ist das Gebiet des *Carabus cancellatus graniger* Pall. welcher sich vom typischen *cancellatus* durch ganz schwarze Fühler und Beine, bedeutendere Grösse, stärker nach hinten verengten und hinten der Mitte viel mehr ausgeschweiften Halsschild, sehr kräftige Tuberkelreihen und Rippen und viel gröber gekörnte Zwischenräume zwischen denselben unterscheidet. Die Oberseite ist meistens, ziemlich dunkel Kupferroth oder seltener broncefärbig, Westwärts, in der Szörenyer Alpen nimmt der Käfer eine viel dunklere Farbe an (*cancellatus moestus* Dej.). Unter dieser Rasse gibt es häufig Exemplare mit grünen oder blauen Seitenrande der Flügeldecken (wahrscheinlich als v. *Nicanor* Haury zu betrachten) und namentlich solche mit prächtig purpurviolettem Thorax. Weiter westwärts, wahrscheinlich ungefähr vom Rothenthurmpasse an, wird der Käfer kürzer und breiter und bekommt rothe Schenkel. Es ist diess *cancellatus scythicus* Schaum, welcher das ganze Gebiet der transsilvanischen Alpen und die Moldau bewohnt. Ich erhielt ihn in grosser Zahl namentlich aus dem Berlad-Thale und aus Vasluiu, daneben auch aus zahlreichen Lokalitäten der siebenbürgisch-rumänische Grenze. Im allgemeinen ist der Käfer ziemlich

lebhaft kupferroth, doch sind grünliche Exemplare nicht selten darunter, sogar ziemlich lebhaft grasgrünne aber auch schwarzlich gibt es. Aus dem obern Ialomitza-Thale erhielt ich ein ganz schwarzes, natürlich mit rothen Schenkeln.

Carabus cancellatus scythicus dehnt sich nach Nordosten weiter über die Karpathen aus, um dann in den Galizischen Theile derselben allmählich in *cancellatus tuberculatus* Dej. überzugehen, welche letztere Rasse des ganze nördliche Karpathengebiet, einen Theil von Böhmen, Mähren, Schlesien, dann Ostpreussen und Russland bis an den Ural bewohnt, wo dann wieder eine schwarz-schenklig Rasse auftritt. *Carabus cancellatus tuberculatus* Dej. ist kleiner, kürzer, hat etwas weniger kräftige Tuberkeln und Rippen und ist etwas weniger grob gekörnt zwischen denselben, auch ist der Halsschild weniger herzförmig. *Carabus cancellatus scythicus* bildet also den Uebergang von *cancellatus graniger* zu *cancellatus tuberculatus*, ebenso eine, mehr das nördliche Siebenbürgen bewohnende kleine, schwarzbeinige Rasse, *Carabus cancellatus subgraniger* Rtr.

Rumänien besitzt aber ausser *cancellatus scythicus* Schaum noch eine zweite, geographisch und morphologisch deutlich abgetrennte Rasse des *cancellatus*.

Carabus cancellatus graniger Pall. dehnt sich vom Banat auch nach dem südlichen Rumänien aus und wird daselbst noch breiter und kürzer und, was der Autor speziell betont und auch sofort auffällt, die breiteste Stelle der Flügeldecken verschiebt sich nach hinten, hinter die Mitte. Die Zwischenräume zwischen den Rippen und tuberkeln sind noch gröber gerunzelt, als bei *cancellatus graniger*, dessen schwarze Schenkel der Käfer beibehält. Es ist diess *Carabus cancellatus sczobroniensis* Gch. Ich erhielt diese Rasse in circa 100 Stück von Comana, südlich von Bucarest und in 2 Exemplare aus Macin in der Dobrudja. Die Farbe dieses Käfers ist ein mehr oder weniger dunkles kupferroth, einzelne Exemplare sind recht lebhaft, andere fast schwarz kupferig, der grösste Theil liegt in die Mitte. Grüne Stücke kommen hier wahrscheinlich nicht vor, doch haben 2 Exemplare einen schwach grünlichen Schimmer.

Carabus Ullrichi Germ.

In der Gegend von Mehadia, im Banate, findet sich *Carabus*

Ullrichi fastosus Pall.; welcher sich vom typischen Ullrichi durch bedeutendere Grösse, breitere, robustere Gestalt, breiteren, an der Seiten mehr grundeten Thorax, und ebensolche Flügeldecken, etwas feinere Körnerreihen der letzteren, ganz besonders aber durch lebhaftere Färbung der Oberseite unterscheidet. Wie ich mich an grossen Suiten aus Mehadia überzeuge, ist daselbst ein intensives, leuchtendes blau, blaugrün, violett oder blauviolett die vorherrschende Farbe; daneben gibt es auch, jedoch schon seltener lebhaft grasgrüne und etwas in's goldgrüne spielende Exemplare.

Die nämliche Rasse findet sich auch in Herkulesbad, nur scheinen mir die dortigen Stücke durchschnittlich etwas kleiner zu sein und grüne Exemplare sind darunter schon etwas häufigers; auch gibt es hier intensiv goldgrüne und sogar auch einzelnemehr oder weniger lebhaft kupfrige, was bei den Suiten von Mehadia nicht der Fall ist.

Von Mehadia westwärts in der Gegend von Moldava und Bazias tritt eine andere Rasse des Carabus Ullrichi auf, nämlich Ullrichi Superbus Kr. welche sich durch vermehrten Glanz der Oberseite, hauptsächlich aber durch grössere, schlankere Gestalt von Ullrichi fastuosus unterscheidet. Unter dieser Rasse sind goldgrünliche, besonders aber feurig rothkupfrige Exemplare (v. cupreoniteus Kr.), vorherrschend, blaue, blaugrüne und violette (v. glaucus Haury) bedeutend seltener. Die gleiche Rasse findet sich auch im Szörenyer Comitate, nur scheint mir hier der Käfer durchschnittlich noch grösser zu sein und blaue Exemplare sind zahlreicher vertreten. Die feurig kupfrigen Exemplare von Moldava bilden den Uebergang zu der jenseits der Donau in Serbien lebenden Ullrichi arrogans Schaum, welcher noch glänzender, weil schwächer skulptirt, ist. Unter dieser Rasse scheinen blaue und violette Exemplare gar nicht mehr vorzukommen, sondern nur noch prachtvoll rothgoldene, grüngoldene, grasgrüne, immer mit mehr oder wenige intensiv grünen Thorax.

Aus dem westlichen Rumänien, aus Krivina an der Donau (nicht zu verwechseln mit Krivina bei Bucarest) habe ich nun eine Suite von circa 100 Stück, welche zwischen sämmtlichen genannten Ullrichi Formen die Mitte hält. In der Gestalt kommen sie durchschnittlich den grössten Ullrichi superbus am nächsten, sind aber doch be-

deutend breiter und desshalb in vielen Fällen Ullrichi fastuosus auch wieder sehr ähnlich. Die Skulptur ist sehr schwach und desshalb der Glanz wenigstens so stark, als bei Ullrichi superbus; viele feurigkupfrige Exemplare sind sogar von Ullrichi arrogaus kaumi oder gar nicht zu unterscheiden, während man andere für Ullrich superbus und wieder ander für etwas glänzendere Ullrichi fastuosu halten könnte. Was das Farbenverhältniss anbetrifft, so sind hier blaue, violette und blaugrüne Exemplare fest ebenso häufig, als feurig kupfrige oder goldgrüne, was auch wieder mehr auf fastuosu hin weist. Unter den goldigen sind feurig rothe mit grünen Thorax, also ganz genau von der Färbung des Ullrichi arrogaus häufig.

Die transsilvanische Alpen sind das Gebiet einer andern Ullrichi-Rasse, nämlich des Ullrichi Leuckarti Petri, welcher sich durch bedeutend kräftigere, gedrungene Gestalt, matt kupferbraune Färbung, besonders kräftige Skulptur der Flügeldecken (sehr starke Rippen und Tuberkeln und ebensolche, meist etwas quergestellte Körner dazwischen), nur wenig aufgebogene Seiten und sehr kurze hinterecken das Halsschildes auszeichnet. Ich besitze diese Rasse aus verschiedenen Lokalitäten aus Siebenbürgen ganz nahe an der rumänischen Grenze und zweifle nicht, dass sie dieselbe nicht auch hie und da überschreite, doch habe ich bis jetzt keine rumänischen Exemplare erhalten.

Eine ganz andere Form findet sich nun im südlichen Rumänien und zwar wieder in dem carabologisch so interessanten Comana District Vlașca. Ich erhielt von daher 5 Stück, davon 1 violettes 1 blaues mit grünlichem Thorax, 2 röthlich kupferige und 1 mehr grünlich kupferiges. Diese unterscheiden sich von allen genannten Rassen vor allem durch geringe Grösse (22—23 mm.) also ungefähr wie die Ullrichi rhilensis von Rhilo Dagh und Balkan, von welchen sie aber vielfach differiren. Sie sind zunächst viel tiefer skulptirt, fast so kräftig, als Ullrichi Leuckarti; namentlich zwischen den tuberkeln und Rippen haben sie kräftige, meist quergestellte Körnerreihen. Die primären tuberkeln sind lang und die ersten haben auf der vorderen hälfte des Flügeldecken Neigung sich zusammen zu schmelzen. Bei allen 5 Exemplare, die ich habe, sind die tuberkeln der ersten Reihe nächst der Naht von der Schulter bis fast zur Mitte verschmolzen, bei einen Stück sogar bis gegen die

Spitze der Flügeldecken. Der Käfer hat wenig Glanz, sondern ist eher matt, wie der typische Ullrichi. Er ist viel flacher und paralleseitiger, als Ullrichi rhilensis und hat viel kürzeren, flacheren paralleseitigen Thorax, vorn wenig erweitert und hinten wenig ausgeschweift, mit weniger emporgehobenen Seitenrand und kürzeren hinterecken, also wieder dem Ullrichi Leuckarti ähnlich, von dem er sich aber von der geringen Grösse abgesehen, durch weit schlankere, flachere Gestalt unterscheidet. Es ist also entschieden geographisch und morphologisch eine Zwischenform zwischen den Ullrichi-Formen des Banat (superbus und fastussus), besonders dadurch, dass blau und violett Exemplare neben kupfrigen vorkommen, was sowohl bei rhilensis als Leuckarti nicht der Fall ist und denjenigen das Balkan (rhilensis) und von Siebenbürgen (Leuckarti). Ich nenne diese auffallende Rasse hiemit Ullrichi **Comanensis**.

Carabus arvensis Hbst.

Diese Art findet sich im ganzen Karpathengebiet, also auch in den transilvanischen Alpen, wo sie vielfach die rumänische Grenze überschreitet. Ich habe sie in Anzahl vom Nord- und Südabhang der Negoï, Bucsecs, von Sinaia und aus dem obern Ialomitza thale. Die daselbst vorkommende Rasse wurde bisher als *arvensis alpicola* Heer betrachtet, was aber entschieden nicht richtig ist. Obwohl in einzelnen Theilen mit unseren schweizerischen alpinen *arvensis*, auf welche der Heer'sche *alpicola* aufgestellt ist, übereinstimmend, unterscheiden sich die siebenbürgisch-rumänischen Karpathen Ex. doch vielfach von denselben. Sie sind sehr viel kürzer breiter und flacher, haben noch breiteren und kürzeren Thorax, noch kräftigere, meist ganz runde primäre tuberkeln. Die sekundären und tertiären Intervalle sind meist ganz gleich stark ausgebildet, meist schuppig gekörnt, was ihnen ein rauheres Aussehen gibt. Ganz besonders zeichnen sich in dieser Hinsicht die Stücke vom Negoï aus, was ich schon bei frühern Anlässen betont habe. Unsere schweizerischen alpinen *arvensis* sind viel schlanker und die sekundären Intervalle sind immer merklich stärker ausgebildet, als die tertiären und dazu glatter. Auch sind sie durchschnittlich lebhafter gefärbt; es gibt nicht selten lebhaft kupfrige und grüne Exemplare darunter. Bei den siebenbürgisch-rumänischen ist ein dunkles kupferbraun oder sogar schwarz die vorherrschende Fär-

bung. Unter unsern *arvensis alpicola* gibt es auch hie und da Exemplare mit rothen Schenkeln, was ich bei den Karpathensuiten noch nie gefunden habe. Ich sehe desshalb Gründe genug, diese siebenbürgisch-rumänische Exemplare als besondere Rasse zu erklären und *arvensis Carpathus* zu nennen.

Carabus obsoletus Sturm.

Ich habe bisher nur ein einziges Exemplar dieser Art aus Rumänien erhalten und zwar von Arges am Negoii. Dasselbe gehört zu der Rasse *obsoletus euchromus*. Pall. und ist ziemlich klein und lebhaft kupfrig, dazu auffallend schlank und flach. Ich denke, dass der in den Kronstädter Bergen nicht seltene Käfer in jener Gegend häufig den rumänischen Grenzpfahl passirt. Ich besitze ihn aus verschiedenen Lokalitäten von der Grenze.

Carabus Scheidleri Panz⁷⁾.

Von dieser Art habe ich auch nur ein einziges Exemplar aus Rumänien erhalten, aus den Bêrlad-Thale in der Moldau. Dasselbe gehört der in Galizien, Podolien und Süd-Russland wohnenden Rasse *Scheidleri excellens* fabr. an, ist aber deshalb von besonderem Interesse, weil es rothe Schenkel hat (v. *erythromerus* Dej.). Die tertiären Interwalle sind ununterbrochen, die Färbung ist ein ziemlich intensives blau mit grünlichen Thorax, die Länge 25 mm., also sehr gross für *Scheidleri excellens*, der Halsschild schmaler und länger als sonst bei dieser Rasse und hinter der Mitte deutlich ausgeschweift verengt, der Seitenrand und die Hinterecken viel weniger erhoben.

Wie mir Herr Montandon schrieb, ist diess blos das 2. Exemplar dieser Art, das er in seiner 25-jährigen Sammelthätigkeit erbeutete und es habe das erste, so viel er sich erinnere, ganz gleich ausgeschen. In diesem Falle hätten wir hier eine neue *Scheidleri*-Rasse vor uns, die ich aber auf ein einziges, mir vor Augen stehendes Exemplar hin nicht benennen will.

Carabus Kollari Pall.

Im südöstlichen Siebenbürgen findet sich *Kollari incompsus* Kr., den ich aus verschiedenen Lokalitäten von der rumänischen Grenze besitze. Aus Rumänien selbst erhielt ich ihn nur in 1 Exemplar aus Azuga.

Carabus scabriusculus Oliv.

Von dem im östlichen Mitteleuropa (Oestreich, Mähren, Steiermark) lebenden typischen *scabriusculus* Oliv. unterscheidet sich *scabriusculus* Lippi Dej. durch viel grössere, breitere und flachere Gestalt und tiefere und kräftiger punktirte Streifen der Flügeldecken. Die nach hinten gerichteten Höckerchen der Zwischenräume sind minder scharf, die primären Grübchenreihen deutlich sichtbar. Diese letztere, im Banat und in Siebenbürgen lebende Rasse, *scabriusculus* Lippi, erhielt ich in grosser Zahl aus dem Bêrlad-Thal, Moldau, darunter nicht selten rothschenkliche Exemplare (v. *erythropus* Fisch.).

Ganz eine andere Rasse nun sandte mir Herr Montandon ebenfalls in Anzahl wieder aus dem famosen Comana. Dieselbe ist durchschnittlich noch ziemlich viel grösser, breiter und flacher und hat namentlich breitem, flachern, an den Seiten viel mehr gerundet erweiterten Thorax mit breiter aufgebogenem Seitenrand und Hinterlappen derselben. Die Sculptur ist noch viel tiefer als bei *scabriusculus* Lippi namentlich die Querfurchen, welche die Streifen unterbrechen, so dass letztere viel deutlicher unterbrochen und in zahlreiche grobe Körner aufgelöst sind, wesshalb ich diese neue Rasse als *scabriusculus interruptus* bezeichne. Diese Querfurchen gehen oft durch mehrere Streifen hindurch und erzeugen dann eine ganz verworrene aber tiefe Skulptur.

Eine ähnlich skulptirte Form habe ich von Merkl in Anzahl als *scabriusculus* var. aus Philippoppel, von der Stara Planina und vom Balkan erhalten. Auch die bosnischen Exemplare sind ähnlich skulptirt, jedoch, namentlich was die Querfurchen anbetrifft, regelmässiger, so dass immerhin noch deutliche Intervalle zu erkennen sind, die man bei *scabriusculus interruptus* öfters suchen muss. Auch sind alle diese letzteren Formen viel schlanker und haben auch schmaleren, längeren Thorax, als die Rasse von Comana. Höchstens unter denjenigen von der Stara Planina gibt es einige wenige Exemplare die sich in dieser Beziehung denselben nähern.

Unter meinen zahlreichen *scabriusculus interruptus* habe ich kein einziges rothschenkliches Stück gefunden.

Carabus Besseri Fisch.

In mehreren Exemplare aus dem Bêrlad-Thale in der Moldau erhalten. Ist ein Einwanderer aus Podolien und Süd-Russland.

Carabus montivagus Pall ⁸⁾.

Zwei Stücke aus Comana erhalten. Es ist eine kleine (20 mm.), in der Skulptur mit *montivagus blandus* friv. übereinstimmende Form, die sich aber von dieser letztern Rasse durch flachere Gestalt unterscheidet. In letzterer Beziehung gleicht sie ganz einer andern Form, die ich in Anzahl von Merkl als *montivagus* var. von der Stara Planina erhielt. Diese letztere Rasse ist aber meistens regelmässiger, dem typischen *montivagus* ähnlich skulptirt. Also auch hier wieder geographisch und morphologisch eine Zwischenform zwischen den Rassen der Banat (*montivagus* Pall.) Siebenbürgens (*montivagus blandus* friv.) und des Balkan.

Carabus convexus Fabr.

Rumänien besitzt zwei deutlich von einander zu unterscheidende Rassen dieser Art, nämlich den kleinern, schwach grünlichen *convexus* Merkli Hopffg. mit sehr feinen Längslinien und fast verschwindenden punkstreifen und den grössern, auf der Oberfläche ziemlich lebhaft blau, violett, (oder blau mit violetter Rande der Flügeldecken und ebensolchem Thorax) schimmernden *convexus gracilior* Gehin. Ersteren, welcher hauptsächlich Siebenbürgen bewohnt, erhielt ich in Anzahl aus dem Bêrlad-Thal, Moldau und von Gorju, kleine Walachei, letzteren, dessen Verbreitungsgebiet hauptsächlich südlicher liegt (Bulgarien), ebenfalls in Anzahl aus Comana und dem Ialomitza-Thale.

Carabus concolor F.

Der das ganze Gebiet der Karpathen bewohnende *concolor transilvanicus* Dej. kommt natürlicherweise auch in Rumänien vor. Ich erhielt ihn von verschiedenen siebenbürgisch-rumänischen Grenzbergen, von rumänischen Boden aber vom Omul und Negoii.

Carabus Linnei Panz.

Dieser Käfer ist ebenfalls über das ganze Karpathengebiet ausgebreitet. Ich erhielt ihn von rumänischem Boden aus dem obern Ialomitza-Thale, von Azuga und dem Negoii. Vom typischen *Linnei* Panz. unterscheidet sich *Linnei Macairei* Dej. durch geringere Grösse, weniger ausgeschweift verengten Halsschild und weniger aufgebogenen Seitenrand des Halsschildes und der Flügeldecken. Nach Kraatz zeichnet sich die alpine Banater Form durch schwarzen Thorax und braune Flügeldecken aus. Der erstere Theil dieser

Beschreibung passt auf fast alle Linnei der Banater, Siebenbürger und Rumänier Karpathen, wesshalb ich geneigt bin, dieselben alle als Linnei Macairei Dej. zu betrachten. Die letztere Mittheilung von Kraatz ist nur theilweise richtig. Ich habe aus fast allen Lokalitäten des bezeichneten Gebietes mit Ausnahme des rumänischen unter meinen Suiten solche Exemplare mit schwarzen Thorax rothbraunen Flügeldecken, namentlich vom Negoii mehrere. Es sind einfach unausgereifte Stücke, wie man sie namentlich in höheren Lagen häufig bei allen Caraben, ganz besonders bei den Orino- und Platycaraben findet. Es gibt darunter neben ganz rothbraunen (rufinos) und ganz schwarzen (nigrinos) nicht selten Exemplare, welche beides zusammen sind, indem sie zB. schwarze Flügeldecken mit rothbrauner Naht oder rothbraune Flügeldecken mit schwarzem Thorax haben. Unter Linnei kommt letztere Form häufiger vor, die ersten aber auch hie und da.

Carabus glabratus Payk.

In 3 Exemplare von Sinaia, Argeș Negoiu und aus dem obern Ialomitza-Thale erhalten und zwar glabratus extensus Kr. der sich vom typischen glabratus durch kürzere, gewölbtere Gestalt und feinere, tiefer schwarz glänze Skulptur unterscheidet.

Cychrus rostratus L.

Dieser Käfer bewohnt in einer kleinen, kürzern und gewölbteren, glänzenderen Rasse, rostratus pygmaeus Chaud., das ganze Karpathengebiet. Vom rumänischen Boden erhielt ich ihn in Anzahl von Brostreni (Moldau), Azuga und aus dem obern Ialomitza-Thal.

Erwähnen will ich noch, dass unter den aus der Dobrudja (Madin) erhaltenen Caraben sich ein Exemplar das sehr seltenen Carabiden Sphodrus (Taphoxenus) gigas Fisch. ⁹⁾ befand.

NOTES ADDITIONNELLES

aux communications de M. Paul Born sur les Carabes Roumains

par

A. L. MONTANDON

¹⁾ *Calosoma denticolle* Gebl. J'ai aussi capture un exemplaire de cette espèce à Zorleni, vallée du Berlad; il fait actuellement partie de la collection de M. le Dr. Aug. Puton.

²⁾ *Calosoma auropunctatum* Herbst. Se rencontre aussi dans les environs de Constantza et de Mangalia, Dobroudja.

3) *Procrustes coriaceus* var *Dobrudjensis* Born. C'est sans aucun doute à cette forme que se rapportaient les exemplaires cités par moi »Excursions en Dobroudja, Bull. de la Soc. d'Etudes scientifique d'Angers 1887«, sous le nom de *Procrustes græcus*.

4) *Carabus planicollis* Küst. Non loin des rochers du sommet de la »Valea Ur-latôre« près de Sinaia, j'ai capturé un seul exemplaire de cette espèce ; il fait partie de la collection de M. le Dr. Aug. Puto.

5) *Carabus morio* var. *cavernicola* Krtz. Se trouve aussi dans les environs de Mangalia Dobroudja.

6) *Carabus clathratus* L. Il y a quelques années j'ai trouvé dans de vieilles souches de la forêt de Comana (Vlaşca) une dizaine d'exemplaires de cette belle espèce, mais malgré de nombreuses recherches je ne l'ai plus rencontrée depuis.

7) *Carabus Scheidleri* var. *excellens* Fabr. M. Marcel de Vauloger m'a aussi signalé sous ce nom un exemplaire que je lui ai envoyé jadis, et qui provenait des environs de Plainești (Râmnic-Sarat).

8) *Carabus montivagus* var. *blandus* Friv. Un exemplaire des environs de Macin. Dobroudja a aussi été rapporté à cette race par M. Marcel de Vauloger.

9) *Sphodrus (Taphoxenus) gigas* Fisch. J'ai aussi capturé un unique exemplaire de cette race espèce aux environs de Zorleni. Vallée du Berlad.

Cette liste des Carabes roumains est encore forcément incomplète ; il y a trop peu d'années que j'ai le plaisir de soumettre le résultat de mes chasses aux savantes critiques de M. Paul Born ; ainsi je me souviens avoir capturé en nombre une espèce qu'il n'a pas mentionnée : *Carabus nodulosus* Creutz dans les Carpathes, à Broșteni (Moldavie) ; sur les Buceii (Prahova) et dans la haute Vallée de la Ialomitza.

DIE MACROLEPIDOPTEREN RUMANIENS

(Mit einer Karte der Faunengebiete)

von

Dr. EDUARD FLECK, AZUGA.

NACHTRAG I.

Schon damals, als ich die Hauptarbeit über die Macrolepidopteren Rumäniens in diesen Bulletins niederlegte, (Heft No. 6 v. J. 1899 und No. 1 v. J. 1900), hatte ich in der Einleitung die Ansicht ausgesprochen, dass die Fauna auf diesem Gebiete in Rumänien noch lange nicht erforscht sei und von Zeit zu Zeit Nachträge zu veröffentlichen sein würden. In der That sind seit dem Erscheinen der genannten Arbeit neuerdings 26 neue Arten, Aberrationen und

Varietäten aufgefunden und eine Anzahl neuer Fundorte constatirt worden.

Eben so wichtig für die Wissenschaft, wie die Entdeckung neuer Arten für das Land, ist die Kenntniss möglichst vieler Fundorte in den verschiedenen Faunengebieten desselben, um schliesslich zum Endresultat der entomologischen Forschung zu gelangen: Einsicht in die geographische Verbreitung der Thierwelt des Inlandes und in ihre Beziehungen zu den Nachbar = und entfernteren Gebieten zu gewinnen, endlich zu einem Urtheile zu gelangen, wie die derzeit bestehende Fauna sich herausgebildet haben mochte. Nicht nur haben wir es noch lange nicht erreicht, alle im Lande vorkommenden Arten zu kennen, weit mehr fehlt es noch an Material, um eine einigermaßen verlässliche Arbeit über die geographische Verbreitung der Thiere in Angriff nehmen zu können, d. h. an der Kenntnis genügend zahlreicher Fundorte in den einzelnen Faunengebieten des Landes. Ich führe als Beleg nur Einiges an.

Eine unverhältnismässig grosse Lücke z. B. klafft innerhalb der Gattungen *Dianthoecia*, *Episema*, *Polia*, eine zweite innerhalb der *Nonagria* = und *Tapinistola*-Gruppe, von denen in Ungarn eine grössere Anzahl von Arten vorkommen. Bezeichnend ist, dass gerade *Nonagria geminipuncta* Hatch., die seltenste *Nonagria*-Art Ungarns, von H. Montandon in Comana im letzten Sommer als erste rumänische Art dieses Genus gefangen worden. Ferners ist es kaum denkbar, dass Arten, die so nahe an der Grenze fliegen, nicht auch noch auf angrenzendem rumänischen Terrain zu finden seien, niemand wehrt ihnen die Grenze zu überfliegen, auch ohne Pass. So ist es namentlich im Banater Grenzgebiet der Fall. Bei dieser Gelegenheit gilt es dem Vorwurf zu begegnen, der mir von Seite Herrn Aigners gemacht worden (s. diese Bulletins Heft 5 v. J. 1900 Seite 548). Bei aufmerksamen Lesen der betreffenden Stelle meiner Einleitung hätte es sich herausgestellt, dass ich das *rumänische* Banater-Grenzgebiet gemeint. Dass auf der Banater Seite eingehend geforscht worden, habe ich natürlicher Weise sehr wohl gewusst, da ich doch Daten von daher angeführt. Es giebt also an dem betreffenden Satze gar nichts zu ändern oder zu widerrufen. Herrn Aigner bitte ich übrigens um Verzeihung und Nachsicht, wenn ich schon wieder das unglückliche Wort „Banat“

gebrauchte trotz des «überwundenen geographischen Begriffes» und zugleich um Entschuldigung der Druckfehler wegen, die wahrscheinlich auch gegenwärtige Arbeit verunzieren dürften. Dass solche nicht ganz zu vermeiden seien von Seite der Typografen, die der zu setzenden Sprache nicht mächtig sind, ist nur natürlich und möchte deshalb Herrn Aigner rathen, seinen eigenen Aufsatz an obgenannter Stelle dieser Bulletins aufmerksam durchzulesen, um sich davon zu überzeugen.

Von kleineren Klüften findet sich das ganze System der Lepidopteren durchzogen, die sich in Ungarn schon mehr und mehr ausgefüllt haben und voraussichtlich auch noch in Rumänien mit der Zeit überbrückt werden können. Besonders das schillfliebende Faltervolk hat es wohl verstanden, sich bislang vor den spähenden Blicken des Forschers zu bergen.

Endlich ist es eine überraschende und höchst interessante Tatsache, dass manche Falterarten, ganze Länder überspringend, wie Inseln auf immenser Meeresfläche in Rumänien auftauchen, wie z. B. die von mir hier in Azuga entdeckte *Hadena Anilis* B. und nun gar die unten zu erwähnende *Leucanitis Caucasica* Kol. aus Armenien, Kurdistan u. s. w. Aehnliche Beispiele giebt es auch unter den sogenannten Microlepidopteren. So ist z. B. vor zwei Jahren *Heterographis Pyrethrella* H. S. aus Sarepta (im südoestl. Russland), aus Pontus und Syrien in der Dobrudscha gefangen worden. Gerade solche Vorkommnisse sind im höchsten Grade interessant. Wie nothwendig es wäre, gewissermassen Fangstationen in jeder faunistischen Zone zu etabliren, von denen aus auch Excursionen gemacht werden sollten, geht daraus hervor, dass ich hier in Azuga im Laufe von kaum acht Jahren eine grosse Anzahl in Rumänien noch nicht bekannt gewesener Arten fieng. Im Sommer 1900 hatte ich die Freude erlebt, dass Herr P. Peter in R.-Vâlcea sich eifrigst mit dem Fange von Faltern befasste, leider nur durch wenige Monate, da er seine Stelle aufgab und in's Ausland gieng. Trotzdem sammelte er viel und sehr lehrreiches und interessantes Material. So fieng er beispielsweise *Spatalia Argentina* in einer Anzahl von Exemplaren, die bislang nur aus der Dobrudscha bekannt war. Er schickte mir nur einen Theil seiner Ausbeute zu, welchem Umstande ich die zahlreichen unten anzuführen-

den Daten verdanke. Den grössern und interessanteren Theil seiner Ausbeute, sehr viele Unicas enthaltend, nahm er mit sich in's Ausland, so dass ich sie nicht zu sehen bekam. Zum grössten Bedauern kam dessen Sammlung in einem trostlosen Zustande in Wien an, so dass eine Bestimmung, um die er Herrn Habich zu ersuchen vor hatte, nicht mehr möglich war. Schade um so werthvolles verlorenes Material, umsomehr, als wir in Rumänien ohnedies so wenig Stationen zählen, an denen durch längere Zeit emsig und mit Verständnis gesammelt worden. Es wäre mit Freuden zu begrüissen, wollten sich Personen der gebildeten Welt Rumäniens, in verschiedenen Gebieten des Landes wohnend, dazu entschliessen, sich dem Gegenstande zu widmen, ich wäre mit Vergnügen bereit, im Interesse der Wissenschaft mit Rath und Auskunft zu dienen.

Obwohl die Schrift über die Macrolepidopteren Rumäniens von Seite der bedeutendsten Autoritäten Europas mit grösstem Wohlwollen aufgenommen worden, liess man durchblicken, dass man die Beigabe einer Karte nicht gerne vermisse. In der That war ich schon damals im Begriffe, eine Karte auszuarbeiten, die einer späteren Abhandlung, die die geographische Verbreitung der Lepidopteren spec. in Rumänien und im Vergleich zu den benachbarten Faunengebieten zum Gegenstande haben sollte, beizugeben bestimmt war. Leider blieb dies Vorhaben nur ein frommer Wunsch, da ich gar keine Unterstüzung fand und voraussichtlich ist die Verwirklichung des Planes auf verschiedene Jahre hinaus geschoben, weil es jetzt noch viel zu sehr an zu verarbeitendem Material fehlt. Ich gebe deshalb die Karte lieber vorliegender Schrift bei, als welche sie den Interessenten sowohl für die Hauptarbeit, wie auch für das Verständnis der Nachträge, als Bausteine für das Ganze, immerhin von Nutzen sein und als Grundlage oben erwähnter projectirter Arbeit auch für später dienen kann.

Bei Eintheilung des Landes in Faunengebiete liess ich mich, wie in der Natur des Gegenstandes liegend, vom Gedanken leiten, die Gebirgs = von der Tieflandfauna zu trennen und war dies für Rumänien weit leichter, wie beispielsweise für Ungarn. Eben so natürlich war es, das Gebiet der Südkarpathen und deren Ausläufer von dem der Ostkarpathen zu scheiden, die walachische von der

moldauer Ebene. Die Dobrudscha musste als maritimes Gebiet für sich als fünftes Faunagebiet anerkannt werden. Eine ungefähre Trennung der Hochgebirgsfauna von der des Mittelgebirges ergibt sich aus der Höhenkarte und den anzugebenden Höhen jetzt bekannter und bekannt zu werdender Fundorte.

Herr v. Caradja wie ich haben in unseren Arbeiten, wie von allen Seiten rühmlich hervorgehoben worden, Angaben bezüglich des Vorkommens in den Nachbarländern gemacht und gewinnt eben dadurch das Studium des Gegenstandes doppeltes Interesse. Leider war mir das 1896 in ungarischer und lateinischer Sprache erschienene Werk «Fauna regni hungariae» noch nicht bekannt, weswegen meine Daten bezüglich Ungarns nicht erschöpfend genug ausgefallen sind. Mit grösstem Vergnügen hätte ich genanntes treffliche Werk von Herrn von Aigner-Abafi, Ioan Pavel und Dr. Ferdinand Uhryk bei meiner Arbeit benützt und damit möge sich Herr v. Aigner trösten. Es ist in der That rühmenswerth, wie eingehend und erschöpfend jedes der acht Faunengebiete Ungarns durchforscht und muss ich gestehen, dass wir in Rumänien noch sehr weit von diesem Ziele entfernt sind.

Trotzdem werden selbst in Ungarn noch ab und zu neue Entdeckungen gemacht.

Insoferne die Angaben über Artenvorkommen in Ungarn in meinem Hauptwerke noch unvollständig sind, mögen solche fürderhin in meinen Nachträgen gelegentlich vervollständigt werden und zwar der Kürze halber unter Bezeichnung der von genannten Autoren aufgestellten Faunengebiete in römischen Ziffern laut beigehefteter Karte derselben.

Dasselbe gilt für die Faunengebiete Rumäniens, nur dass hier auch die Fundorte mit Namen genannt werden sollen. Vorkommenden Falls sollen auch neue Entdeckungen oder Vervollständigungen in den andern Nachbarländern unter Beibehaltung der von mir gebrauchten bisherigen Abkürzungen eingetragen werden.

Was die Nomenclatur und den systematischen Theil betrifft, so richte ich mich in der Folge nach dem neuen, von den Doctoren O. Staudinger und H. Rebel in ihrem «Catalog der Lepidopteren des palaearctischen Faunengebietes», (III. Auflage vom I. 1901) aufgestelltem Systeme. Von den Fundorten determinirter Arten,

deren Listen die betreffenden Herrn veröffentlichten, habe ich diejenigen angeführt, die in meiner Hauptarbeit vom Jahre 1900 noch nicht genannt worden.

Schliesslich erlaube ich mir den Herren A. L. Montandon, Dr. Jaquet und P. Peter meinen herzlichsten Dank auszusprechen für die freundliche Zusendung ihrer Ausbeuten und wende mich mit der Bitte an sie, mich auch fernerhin mit ihrer Unterstützung zu Gunsten der entomologischen Erforschung des Landes erfreuen zu wollen. Möchten bald zahlreichere Freunde der Naturwissenschaft sich an diesem verdienstvollen Werke betheiligen, *denn auch dadurch können sie ihren Patriotismus bethätigen, durch die Liebe und Freude an der schönen Natur ihres Heimathlandes.*

H Ö H E N.

Szemenik	Meter 1409.
Retyesat	» 2506.
Vulkanpass	» 1624.
Negoi	» 2536.
Virful-Mundri	» 2520 (Paringul-Gebirge).
Königsstein	» 2241.
Caraiman	» 2495.
Omul	» 2508.
Bucschoiu	» 2477.
Piatra-Mare	» 1840.
Susai	» 1437.
Retivoi	» 1718.
Tschachleu	» 1908.
Nagy-Schandor	» 1640.
Rareu	» 1654.
Kronstadt	» 585.
Predeal	» 1051.
Azuga	» 930.
Plojesti	» 161.
Bukarest	» 88.
Tirgovest	» 294.
R.-Vâlcea	» 238.

Slatina	Meter	178.
Krajowa	»	102.
Focschani	»	116.
Klöster Neamtz, Agapia, Va-		
ratic circa	»	500
Grumacesti	»	350.
Turn-Severin	»	68.
Giurgevo	»	28.

Fam. Papilionidae

Papilio Podalirius L. Rum. I. R.-Vâlcea (Peter); U. überall.

Fam. Pieridae

Pieris Napi L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), Laculetz (Jaquet).

Pieris Daplidice L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), III Comana (Montandon), U. überall.

Euchloë Cardamines L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.

Leptidia Sinapis L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.

Leptidia Sinapis L. v. gen. II *Diniensis* B. Rum. I, Laculetz (Jaquet), U. überall.

Leptidia Sinapis L. ab. ♀ *Erysimi* Bkh. Rum. I, Laculetz, U. überall.

Colias Hyale L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.

Gonopteryx Rhamni L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.

Fam. Nymphalidae

Subfam. Nymphalinae

Apatura Ilia Schiff. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. I bis VII.

Apatura Ilia ab. *Clytie* Schiff. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. I bis VII.

Neptis Aceris Lepechin. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. I bis VII.

Pyrameis Atalanta L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.

Pyrameis Cardui L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.

Vanessa L. *album* Esp. Rum. I Azuga (Goldschmidt), U. I bis VII.

Polygonia C-album L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.

Melitaea Phoebe Knoch. Rum. V Cernavoda (Jaquet), U. überall.

Melitaea Didyma O. Rum. V Tekir (Jaquet), U. überall.

- Melitaea Athalia Rott. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.
Argynnis Pales Schiff. v. Arsilache Esp. Rum. I Azuga. (Fleck).
Ende August ein etwas abgeflogenes ♂ auf den Bergweiden am
Butschetsch gefangen. Neu für Rumänien. U. I, II, III, IV.
Argynnis Dia L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.
Argynnis Ino Rott. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. II bis VII.
Argynnis Paphia L. Rum. I Laculetz (Jaquet), U. überall.

Subfam. Satyrinae

- Melanargia Galathea L. var. Procida Hbst. Rum. I R.-Vâlcea
(Peter), U. überall.
Erebia Lappona Esp. Rum. I. Am Caraiman 30. VII 1900 (Fleck).
Der Falter weicht von der alpinen Form etwas ab. Namentlich
ist die Unterseite der Hntrfl. viel lebhafter gezeichnet, bläulich-
grau, die Mittelbinde dunkler, deren Einfassung tief schwarz, nach
innen und aussen hellgrau besäumt. U. III, IV, V, VI.
Erebia Ligea L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter). U. I und III bis VII.
Erebia Ligea v. Adyte Hb. Rum. I. Am Sorica bei Azuga, am
Butschetsch und auf den Vorbergen desselben (Fleck). U. III
bis VI.
Pararge Maera L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.
Pararge Megera L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.
Pararge Aegeria L. var. Egerides Stgr. Rum. I R.-Vâlcea (Peter),
U. überall.
Epinephele Jurtina L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.
Epinephele Lycaon Rott. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. I bis V
und VIII.
Aphantopus Hyperanthus L. Rum. I Laculetz (Jaquet).
Coenonympha Iphis Schiff. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.
Coenonympha Arcania L. Rum. I. Bergwiesen bei Predeal (Fleck),
U. überall.
Coenonympha Pamphilus L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), Buzeu (Ja-
quet), U. überall.

Fam. Erycinidae

- Nemeobius Lucina L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.

Fam. Lycaenidae

- Chrysophanes Virgaureae* L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.
Chrysophanes Dispar var. *Rutilus* Wernb. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), IV Berladthal (Montandon), U. I, II, IV, V, VI.
Chrysophanes Phlaeas L. Rum. I Laculetz (Jaquet), U. überall.
Chrysophanes Phlaeas var. *Eleus* F. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. I, III, IV, VI, VII.
Lampides Telicanus Lang. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. I, VI, VIII.
Lycaena Argiades Pall. var. *Polysperchon* Bgstr. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. I bis VI.
Lycaena Argus L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. I bis IV, VI bis VIII.
Lycaena Icarus Rott. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.
Lycaena Bellargus Rott. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.

Fam. Hesperidae

- Augiades Comma* L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), III, Bucarest (Montandon), U. überall.
Augiades Sylvanus Esp. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.
Hesperia Carthami Hb. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.
Hesperia Alveus Hb. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), IV Berlad-Thal (Montandon), U. I bis V, VII, VIII.
Hesperia Malvae L. Rum. I Azuga (Fleck), R.-Vâlcea (Peter). Von letzterer Stelle erhielt ich auch Exemplare, welche den Uebergang zur ab. *Taras* Meig. bilden. U. überall.
Thanaos Tages L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.

Fam. Sphingidae

- Smerinthus Tiliae* L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.
Smerinthus Populi L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.
Smerinthus Ocellata L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.
Deilephila Lineata F. var. *Livornica* Esp. Rum. I Azuga. Am 10. VIII 1901 zum ersten Male hier am Licht, am 17. bis 19. einige Exemplare an *Tropacolum majus* und *Lobbianum* im Garten gefangen (Fleck), U. überall.
Macroglossa Stellatarum L. Rum. I Laculetz (Jaquet), U. überall.

Fam. Notodontidae

- Harpyia Bicuspis* Bkh. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), Azuga (Fleck), U. I, III, IV.
Dicranura Erminea Esp. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. I, II, III, IV, V, VIII.
Dicranura Vinula L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.
Phaeosia Tremula Cl. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. I, II, III, IV, V, VII.
Spatalia Argentina Schiff. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. I bis III, VI bis VIII. Neu für die Walachei.
Pterostoma Palpina L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.

Fam. Thaumetopoeidae

- Thaumetopoea Pinivora* Tr. Rum. IV Bêrlad-Thal (Montandon). Das Thier war defect, doch noch sicher bestimmbar. Neu für Rumänien.

Fam. Lasiocampidae

- Malacosoma Neustria* L. Rum. III Bucarest (A. Meyer), U. überall.
Lasiocampa Quercus L. Rum. I Azuga (Fleck). Die ♂♂ gleichen auch hier der gewöhnlichen Karpathenform, die von allen bisher beschriebenen Varietäten etwas verschieden ist und den Uebergang von var. *Alpina* Fr. zur var. *Roboris* Schrk. bilden. U. überall.
Lasiocampa Trifolii Esp. Rum. IV. Bêrlad-Thal (Montandon), U. überall.
Macrothylacia Rubi L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.
Gastropacha Populifolia Esp. Rum. I Azuga. Ein Exemplar an der Bogenlampe am 12. VII 1901 gefangen. Neu für die Walachei (Fleck). U. I bis V.
Odonestis Pruni L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.

Fam. Saturnidae

- Saturnia Pyri* Schiff. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.

Fam. Drepanidae

- Drepana Falcataria* L. Rum. I R.-Vâlcea. III Bucarest (Montandon), U. I bis V, VII und VIII.

Drepana Cultraria F. Rum. I Azuga. Je ein Exemplar am 20. und 21. VI am Licht in Azuga und am Sorica aus Gebüsch geklopft. U. I, III, IV, V, VII.

Fam. Noctuidae

Subfam. Acronyctinae

Acronycta Megacephala F. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.

Acronycta Rumicis L. Rumän. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.

***Acronycta Auricoma* F.** Rum. III Bucarest (Montandon) Neu für Rumänien, U. I bis V und VII.

Oxycesta Geographica F. Rum. IV Berladthal (Montandon), U. I bis IV, V.

Subfam. Trifinae

Agrotis Fimbria L. Rum. III Comana (Montandon), U. überall.

Agrotis Plecta L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. I bis V, VIII.

Agrotis Simulans Hufn. Rum. III Bucarest (Montandon), U. I bis V, VII, VIII.

Agrotis Obelisca Hb. Rum. IV Berladthal (Montandon), U. I bis V, VIII.

***Epineurona Cespitis* F. var. *Ferruginea* Höfn.** Rum. I Azuga. Am 17. IX 1901 an der electrischen Bogenlampe (Fleck).

***Mamestra Persicariae* L. ab. *Unicolor* Stgr.** Rum. I Azuga (Fleck). Wie die vorhergehende neu für Rumänien, U. I, III, V.

Mamestra Thalassina Rott. ab. *Achates* Hb. Rum. III Bucarest, (Montandon), U. VI.

***Mamestra Marmorosa* Bkh.** Rum. I Azuga (Fleck). Neu für Rumänien. U. III, IV, V, VII.

Dianthoecia Luteago Hb. Rum. III Bucarest (Montandon), U. I bis III, V, VI, VIII.

Miana Strigilis Cl. ab. *Aethiops* Hw. Rum. III Bucarest (Montandon), U. IV, V.

Miselia Oxyacanthae L. Rum. III Bucarest (Montandon), U. I bis VI, VIII.

Chriptera Viridana Walch. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. I bis V, VIII.

- Dichonia Convergens** F. Rum. I Azuga, am 16. X 1901 an der electrischen Lampe (Fleck). Neu für Rumänien, U. I bis V.
- Dipterygia Scabriuscula** L. Rum. IV Berladthal (Montandon), U. I bis V, VII.
- Brotolomia Meticulosa** L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.
- Hydroecia Nictitans** Bkh. Rum. III Comana (Montandon), U. I bis III, V, VIII.
- Nonagria Geminipuncta** Hatch. Rum. III Comana (Montandon). Die erste in Rumänien entdeckte Nonagria-Art. U. IV (sehr selten).
- Grammesia Trigrammica** Hufn. Rum. III Bucarest (Montandon) U. überall.
- Caradrina Exigua** Hb. ab. **Pygmaea** Rbr. Rum. I Azuga (Fleck). Neu für Rumänien.
- Caradrina Lenta** Tr. Rum. I Azuga (Fleck). Neu für Rumänien, U. I, II, V, VI.
- Rusina Umbratica** Goeze. Rum. I R.-Vâlcea (Peter) V Tekir (Jaquet), U. I bis V, VII, VIII.
- Amphipyra Pyramidea** L. Rum. IV Berladthal (Montandon), U. überall.
- Taeniocampa Miniosa** F. Rum. IV Berladthal (Montandon), U. I bis V, VIII.
- Calymnia Trapezina** L. Rum. III Comana (Montandon), U. I, bis V, VII, VIII.
- Calymnia Trapezina** ab. **Badiofasciata** Teich. Rum. III Bucarest, (Montandon).
- Dyschorista Fissipuncta** Hw. Rum. I Azuga (Fleck). Am 26. VII bis 4. VIII in mehreren Exemplaren. U. I bis V, VII.
- Hoporina Croceago** F. Rum. III Bucarest (Montandon), U. I bis bis V, VIII.
- Calophasia Lunula** Esp. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. I bis V, VII, VIII.
- Cucullia Umbratica** L. Rum. I Bucarest (Montandon).
- Cucullia Thapsiphaga** Tr. Rum. I R.-Vâlcea (Peter). Neu für Rumänien. U. III, VIII.
- Heliaca Tenebrata** Sc. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), III Bucarest (Montandon), U. I bis V, VII, VIII.

- Heliothis Dipsacea* L. Rum. IV Berladthal (Montandon), U. überall.
Heliothis Scutosa Schiff. Rum. IV Berladthal (Montandon).
Mycteroplus Puniciago B. Rum. IV Berladthal (Montandon).
Acontia Lucida Hufn. Rum. I. R.-Vâlcea (Peter), V Tekir (Jaquet),
 U. überall.
Acontia Lucida v. Albicollis F. Rum. IV Berladthal (Montandon),
 U. I bis VI.
Acontia Luctuosa Esp. Rum. IV Berladthal (Montandon), V Tekir
 (Jaquet), U. überall.
Erastria Pusilla View. Rum. IV Berladthal (Montandon), U. I bis
 V, VII.
Emmelia Trabealis Sc. Rum. IV Berladthal (Montandon) V Tekir
 (Jaquet), U. überall.

Subfam. Quadrifinae

- Plusia Chrysitis* L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), III Bucarest (Montandon), U. überall.
Plusia Gutta Gn. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), IV Berladthal (Montandon), U. überall.
Plusia Gamma v. und ab. Gammina Stgr. Rum. I Azuga 12. IX (Fleck).
Euclidia Glyphira L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter) III Comana (Montandon), U. überall.
Leucanitis Caucasica Kol. Rum. I Azuga. Ein Exemplar am electrischen Lichte gefangen (Fleck). Das Stück wurde zur Bestimmung an H. Habich nach Wien geschickt. **Neu für Europa.**
Leucanitis Stolidia F. Rum. IV Berladthal (Montandon). Neu für Rumänien. U. VIII.
Aedia Funesta Esp. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. I bis VI.
Catephia Alchemista Schiff. Rum. I. In Azuga am 16. VII 1901 ein Stück am electrischen Lichte gefangen (Fleck). U. I bis V VII, VIII.
Catocala Elocata Esp. Rum. IV Berladthal (Montandon), U. überall.
Catocala Nupta L. Rum. I Azuga (Fleck), III Comana (Montandon), U. überall.
Catocala Sponsa L. Rum. III Comana (Montandon) und I bis VII.

Fam. Hypeninae

Madopa Salicalis Schiff. Rum. III Comana (Montandon), U. I bis V, VII, VIII.

Herminia Derivalis Hb. Rum. I Azuga (Fleck), U. überall.

Hypena Proboscoidalis L. Rum. I R.-Vâlcea, U. I, III bis VIII.

Fam. Cymathophoridae

Cymatophora Or F. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.

Cymatophora Duplaris L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. I bis VI.

Fam. Geometridae

Subfam. Geometrinae

Geometra Vernaria Hb. Rum. I Laculetz (Jaquet), V Macin (Montandon), U. überall.

Euchloris Pustulata Hufn. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. I bis V, VII.

Euchloris Smaragdaria F. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), Buzeu (Jaquet), IV Berladthal (Montandon), U. I bis VII.

Nemoria Pulmentaria Gn. Rum. I Laculetz (Jaquet), U. I bis III, V, VII.

Hemithea Strigata Müll. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. I bis V, VII, VIII.

Subfam. Acidalinae

Acidalia Ochrata Sc. Rum. III Comana (Montandon), U. I bis VII.

Acidalia Virgularia Hb. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. I bis V, VII.

Acidalia Pallidata Bkh. Rum. I Laculetz (Jaquet), U. I, III bis VII.

Acidalia Aversata L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.

Acidalia Rubiginata var. Ochraceata Stgr. Rum. I Bucarest (Montandon).

Acidalia Marginepunctata Goeze. Rum. IV Bêlad-Thal (Montandon), U. überall.

Acidalia Immorata L. Rum. IV Bêlad-Thal (Montandon), U. überall.

Acidalia Punctata Sc. Rum. I Laculetz (Jaquet), U. I, III bis VII.

Acidalia Immutata L. Rum. IV Bêlad-Thal (Montandon), U. I, III bis VIII.

Ephyra Annulata Schulze. Rum. III Comana (Montandon), U. überall.

Ephyra Porata F. Rum. I Azuga am 21. VI 1901 (Fleck), U. I, III bis VIII.

Rhodostrophia Vibicaria Cl. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.

Rhodostrophia Vibicaria v. *Strigata* Stgr. Rum. IV Bêlad-Thal (Montandon), U. I, II.

Timandra Amata L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), IV Berlad-Thal (Montandon), U. überall.

Fam. Larentinae

Ortholitha Plumbaria F. Rum. III Comana (Montandon), U. überall.

Ortholitha Bipunctaria Schiff. Rum. I Azuga (Fleck), U. überall.

Lythria Purpuraria var. gen. vern. *Rotaria* F. Rum. V Cernavoda, U. I bis III.

Minoa Murinata Sc. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.

Minoa Murinata* var. *Monochroaria H. S. Rum. III Comana (Montandon).

Odezia Tibiale Esp. Rum. I Azuga (Goldschmidt).

Lithostege Farinata Hufn. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), V Tekir (Jaquet), U. I bis V, VII, VIII.

Lithostege Griseata Schiff. Rum. V Cernavoda (Montandon), U. I bis IV, VIII.

Anaitis Praeformata Hb. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. II bis VII.

Anaitis Plagiata L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.

Triphosa Sabaudiata Dup. Rum. I. Am 20. VIII 1901 ein Exemplar in meinem Garten gefangen. Neu für Rumänien. U. I, VI, VII.

Larentia Dotata L. Rum. I Laculetz (Jaquet), U. I bis VI, VII.

Larentia Ocellata L. Rum. III Comana (Montandon), U. I bis V, VII, VIII.

Larentia Bicolorata Hufn. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. I, III bis V, VIII.

Larentia Fluctuata L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter); III Bucarest (Montandon), U. I bis V, VII, VIII.

Larentia Ferrugata ab. *Spadicearia* Bkh. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), Azuga (Fleck), U. III, IV.

- Larentia Designata* Rott. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. II bis V, VII.
- Larentia Rivata* Hb. Rum. III Bucarest (Montandon), U. I, III bis V, VII, VIII.
- Larentia Obliterata* Hufn. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. I, III, IV, VII.
- Larentia Bilineata* L. Rum. I Buseu (Jaquet), IV Bêrlad-Thal (Montandon), III Comana (Montandon), U. überall.
- Larentia Nigrofasciaria* Goeze. Rum. I. In Azuga am 1. VI 1900 ein Exemplar gefangen. Neu für Rumänien (Fleck). U. I bis V, VIII.
- Larentia Comitata* L. und ab. *Moldavinata* Caradja Rum. IV Bêrlad-Thal (Montandon).
- Asthena Candidata* Schiff. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.
- Tephroclystia Oblongata* Thnbg. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.
- Tephroclystia Pusillata* T. var. et ab. *Tantillaria* B. Rum. I Azuga (Fleck).
- Tephroclystia Veratraria* H. S. Rum. I Azuga 6. VII 1899, 18. VI 1900 (Fleck), U. IV, VI.
- Tephroclystia Innotata* var. *Fraxinata* Crew. Rum. I Azuga (Fleck), U. I, II.

Subfam. Boarminae

- Abraxas Marginata* L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), Laculetz (Jaquet), U. I bis VII.
- Abraxas Marginata* ab. *Pollutaria* Hb. Rum. I Azuga (Fleck), U. I bis IV, VII.
- Bapta Bimaculata* F. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. I, III bis VI.
- Deilinia Pusaria* L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.
- Deilinia Exanthemata* Sc. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.
- Metrocampa Margaritata* L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter) und überall.
- Gonodontis Bidentata* Cl. ab. *Ochracea* Fleck. Rum. I Azuga. Diese Form, wovon ich bereits am 7. VI 1899 ein Exemplar fieng, trat 1901 häufiger auf. Damals beschrieb ich (Bulletin de la Société de Sciences 1900. 1. Heft. Seite 141) das etwas defecte Exemplar, ohne der Form einen Namen zu geben. Unter den

letztjährigen Stücken finden sich einige frische Exemplare und stehe ich nun nicht mehr an, sie zu benennen, obwohl sie in englischen Werken abgebildet, aber unbenannt ist, nur muss die Beschreibung nach den frischen Stücken etwas berichtigt werden : «Die dunklen Atome auf der Oberseite, sowie die Binde und der dunkle Fleck der Hntrfl. sind mehr oder weniger verwischt, die Binden der Vdrfl. mehr oder weniger deutlich. Grundfarbe ockergelb.

Opisthograptis Luteolata L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. I bis V, VII, VIII).

Epione Apiciaria Schiff. Rum. I Laculetz (Jaquet), U. I, III bis V, VII, VIII.

Caustoloma Flavicaria Hb. Rum. IV Bêrlad-Thal (Montandon), U. I bis VII.

Venilia Macularia L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.

Eilicrinia Cordiaria Hb. var. *Roesslerstammiana* Stgr. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. I bis III, VI, VIII.

Macaria Signaria Hb. Rum. I. Nun auch im Jalomitza-Thal gefunden (Montandon), U. III, IV, V, VII.

***Hybernia Defoliaria* Cl. ab. *Obscurata* Stgr.** Rum. I Azuga 10. bis 29. X 1901 in mehreren Exemplaren erbeutet (Fleck). Neu für Rumänien.

Boarmia Repandata L. Rum. IV Bêrlad-Thal (Montandon), U. I bis V, VII, VIII.

Boarmia Selenaria Hb. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.

Boarmia Punctularia Hb. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. I bis V, VII, VIII.

Gnophos Furvata F. Rum. IV Bêrlad-Thal (Montandon), U. I bis VI.

(*Tephronia Sepiaria* Hufn., U. I, III, IV, VI, VIII. Nun auch in V gefunden (Czek. Nachtrag)).

***Psodos Coracina* Esp.** Rum. I. Am Omul 18. VIII 1901 in zwei Exemplaren gefangen (Fleck). U. III, IV. Neuerdings auch in V gefunden.

Ematurga Atomaria L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), III Bucarest (Montandon), U. überall.

Phasiane Petraria Hb. Rum. I, R.-Vâlcea (Peter), U. I bis V, VII.

Phasiane Clathrata L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), IV Bêlad-Thal (Montandon), U. überall.

Phasiane Glarearia Brahm. Rum. IV, Bêlad-Thal (Montandon), U. überall.

Scoria Lineata Sc. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.

Fam. Nolidae

Nola Cicatricalis Tr. Rum. I R.-Vâlcea (Peter) am 20. IV 1900, U. I bis III, VIII.

Fam. Cymbidae

Hylophila Prasinana L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. nicht selten.

Hylophila Bicolorana Fuessl. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. I bis VI, VIII.

Fam. Syntomidae

Syntomis Phegea L. Rum. III Bucarest (Montandon), I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.

Fam. Arctiidae

Subfam. Arctiinae

Spilosoma Lubricipeda Esp. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. nicht selten.

Spilosoma Menthastris Esp. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.

Spilosoma Urticae Esp. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), Laculetz.

Phragmatobia Fuliginosa L. Rum. IV Berladthal (Montandon), III Bucarest (Montandon), U. überall.

Diacrisia Sanio L. (=Russula L.) Rum. I R.-Vâlcea (Peter), Slanic, Prahova, (Jaquet), U. nicht selten.

Arctia Caja L. Rum. IV Berladthal (Montandon), U. überall.

Arctia Villica L. Rum. I Buzeu (Jaquet), III Bucarest (Montandon), U. überall.

Callimorpha Dominula L. Rum. III Comana (Montandon), U. I bis VII.

Callimorpha Hera L. Rum. IV Berladthal (Montandon), U. überall.

Coscinia Striata L. Rum. III Bucarest (Montandon), V Tekir (Jaquet), U. I bis V, VII, VIII.

Coscinia Cribrum var. (et. ab.) Candida Cyr. Rum. I am Szurduk-pass (Aigner), U. VI.

Subfam. Lithosiinae

Miltochrista Miniata Forst. Rum. I Laculetz (Jaquet), U. I bis VII.
Lithosia Sororcula Hufn. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.

Fam. Zygenidae

Zygaena Achilleae Esp. Rum. III Bucarest (Montandon), U. überall.
Zygaena Meliloti Esp. Rum. III Comana (Montandon), U. nicht selten.

***Zygaena Exulans* Hochenw.** Rum. I. Von mir am Caraiman in der Nähe der Schutzhütte 30. VI 1900 in einer Anzahl von Exemplaren gefangen. Auch in Siebenbürgen in der letzten Zeit gefunden (Czek.).

Zygaena Lonicerae Esp. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.

Zygaena Filipendulae L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), III Comana (Montandon), U. überall.

Zygaena Angelicae O. Rum. III Bucarest (Montandon), IV Berladthal (Montandon), U. überall.

Zygaena Ephialtes L. ab. *Medusa* Pall. Rum. III Comana (Montandon), U. I bis V.

Zygaena Ephialtes L. *Trigonellae* Esp. Rum. III Comana (Montandon), U. überall.

Zygaena Carniolica Lr. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), III Comana (Montandon), U. überall.

Fam. Psychidae

Epichnopteryx Pulla Esp. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. I bis V, VII, VIII.

(*Rebelia Plumella* H. S. In Siebenbürgen unlängst gefunden (Czek).)

Rebelia Nudella O. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. I bis V.

Fam. Cossidae

Cossus Cossus L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.

Zeuzera Pyrina L. Rum. I R.-Vâlcea (Peter), U. überall.

Fam. Hepialidae

Hepialus Carna Esp. Rum. I Azuga (Fleck). Neu für die Wallachei. U. III bis VI.

Hepiolus Humuli L. Rum. I. Am Caraiman in circa 1600 m. Höhe eine Puppe gefunden, aus der ein grosses ♀ entschlüpfte, das fast zeichnungslose Flügel hatte (Fleck), U. I bis VI.

GRIGORE COBĂLCESCU

O PAGINĂ DIN ISTORIA ȘTIINȚELOR ÎN ROMÂNIA

(Conferință ținută în ședința festivă a 100-a a Societății de științe din București,
la 4 Februarie 1902)

DE

Dr. SAVA ATHANASIU

Stimați domni și colegi,

Călătorul care sue un munte pe o cărare puțin bătută obicinuesce din când în când a face câte un mic popas la locuri deschise și ștergându-și sudore de pe frunte 'și întorce ochii în spre vale. Socoțind distanța ce a parcurs și dificultățile ce 'i a stat în cale, el este coprins de un sentiment de mândrie și de încredere în sine-însuși. Orizontul din ce în ce mai larg și peisajele mărețe ce se deschid înaintea lui 'i umplu sufletul de admirație pentru splendoarea naturii, iar speranța de a vedea colo sus pe culme tabloul desfășurat în totă majestatea sa, 'i dă puteri noi pentru a-și continua calea grea.

A suta ședință a societății noastre de științe însemnă o etapă în existența sa, un popas pe suișul ce duce spre căutarea adevărului și cultul frumosului. Ajunsă la acest popas, ea privesce astăzi la trecutul ei și mândră de progresul realizat și de orizontul larg ce-i se deschide acum până dincolo de granițele scumpei noastre țări, 'și dice, plină de încredere în viitor, înainte!

Conducătorului entusiast și neobosit al acestei societăți, D-lui Dr. C. Istrati, care astăzi privesce mândru preste cele o sută de ședințe, ca la una dintre cele mai splendide opere ale sale, 'i prezentăm și cu această ocaziune omagiale noastre de recunoștință și 'i dorim să conducă societatea încă mulți ani, spre alte popasuri mai din spre culme.

În mersul cultural al unei națiuni, păstrarea legăturii cu trecutul este una dintre condițiunile indispensabile ale progresului adevărat, întocmai precum pe câmpul de război păstrarea unității dintre

diferitele trupe de luptă este condițiunea isbindei. Privirea retrospectivă asupra predecesorilor cari ne au dat puncte de orientare în calea puțin bătută a științelor, ne dă un nou impuls la muncă și ne feresce pe deoparte de rătăcirile inerente celor ce încep, făcându-ne mai circumspecți și mai conștienți de rolul nostru, iar pe de alta, evocând figurele lor în memoria noastră, plătim un tribut sfânt de recunoștință către dînșii. Iată de ce ședința a 100-a a societății noastre a fost consacrată acestei priviri retrospective în trecutul științelor din țera noastră.

Lucrătorul neobosit de pe câmpul încă nedeșălinat al Geologiei, înaintașul curagios care a așezat primele jalóne ale acestei științe în România, a fost GRIGORIE COBALCESCU. Măreță figură a acestui pionier al științei din generațiunea de idealisti ce ne a precedat, voesc să o scriuez înaintea D-vóstre și téma 'mă e că palidele mele trăsături nu vor putea'o îndeajuns presenta în deplina ei lumină. Însărcinarea ce 'mă am luat'o este și îndeplinirea unei pioșe datorii de recunoștință din partea unui discipol devotat către dascalul care a sciut a sădi dragostea pentru știință în fórté mulți dintre școlari sâi.

Ca elev al lui Cobalcescu în Institutele unite și în Universitate și apoi ca primul și ultimul lui asistent, am avut fericirea de a fi în contact de aproape cu el timp neîntrerupt de 10 ani, de la 1882 până la 1892 și cu cât timpul se strecórá și 'l privesc mai din depărtare, cu atât relieful acestei figuri mărețe 'mă apare mai clar și mai demn de admirat.

I.

Grigorie Cobalcescu s'a născut în Iași la 22 Septembre 1831, în timpul ocupațiunei rusesci¹⁾. Dintr'un decret domnesc²⁾ de la Grigorie Alex. Ghica din 1856, prin care să înaintézá la rangul de ofițer fratele lui Cobalcescu, Emanuel Cobalceanu, carele servise

¹⁾ Data născerei e luată din diploma de licență în științe naturale dată de Universitatea din Paris în 28 Ianuarie 1862.

²⁾ Acest decret scris pe pergament, împreună cu diploma de licență, se află în păstrarea D-lui profesor Dr. Al. Vișu.

patriei în rangul de cadet, rezultă că familia lui Cobalcescu aparținea la clasa mai de sus a societății, de orice numai fiit acestei clase se bucurau pe atunci de prerogativa de a fi primiți în rangul de cadet.

Caracter inflexibil, tot-d'a-una just și plin de demnitatea pe care o dă omului de valoare încrederea în sine-însuși, Cobalcescu, ca mulți din bărbații mari din generațiunea sa, a fost cu drept cuvânt un «self made man», ne având a datori pozițiunea sa nimăru de cât muncii și meritului său personal.

Gustul pentru știință, energia și personalitatea lui Cobalcescu, au început a se afirma chiar din vârsta lui tinărară.

«Abia 'și terminase studiile sale elementare din pensionate și apucase a intra în Academia Michailenă din Iași, nu trecu un an și vedu colegiul desființat tocmai când se pregătea să treacă în clasa a II-a. Părăsit propriilor sale forțe, departe de a se descuraja, se apucă să studieze singur și isbuci a-și trece examenele cerute la liceu îndată după reînființarea acestei școli și a-și căpăta cu chipul acesta atestatul de absolvire al claselor liceale».

«Gustul și aplicațiunea sa naturală pentru studiul științelor naturale și fizice, erau atât de mari și de desvoltate, în cât fiind încă cu totul tinar îl vedem înjghebându-și singur — nu fără de mari sacrificii — un mic laborator de Chimie, prin care studia chimia de pe opul lui Berzelius și fizica de pe acel a lui Pouillet, ceea-ce 'i permise de a se presenta la vârsta abia de 18 ani, ca concurent pentru catedra de științele fisico-naturale de la liceul din Iași, catedră rămasă vacantă prin mórtea profesorului Stamati, pe care îl înlocuise ca suplinitor. Adversarul său — un doctor în medicină — retrăgându-se și neputându-se constitui un juriu serios de examen, tinarul concurent fu silit să primescă a fi recomandat ca profesor provisoriu. Dar după trei ani de funcționare, din cauza unor neînțelegeri personale iscate între inspectorul general al școlilor și tinarul profesor, acesta din urmă se vedu nevoit a-și părăsi catedra».

«Acastă împrejurare, de și nu tocmai de natura a încuraja ardorea și devotamentul său pentru știință, departe de a-l face să renunțe la apostolatul către care-l împingea vocațiunea sa firăscă, 'l oțeli din contră și mai mult, făcându-l să 'și sporăscă puterile spre a nu da îndărăt în fața nici unuia din numeroasele obstacule, cu care

prevedea deja că va avea să lupte în viitor, el, mai cu seamă care nu voia să aibă a datori pozițiunea sa nimănui de cât muncii și meritului său personal. Retras într-o familie la țară, petrecu trei ani, ocupat cu continuarea studiilor sale favorite de fizică și chimie, după care nu întârzie de a fi chemat din nou la catedra sa. Numit profesor definitiv, fu curînd după aceea, în urma propunerii consiliului școlar, trimis de Stat în Paris spre a se perfecționa în studiul științelor naturale» ¹⁾).

La începutul anului 1859, Cobalcescu plecă la Paris, unde după trei ani de studii serioase, cu deosebire în geologie și mineralogie, și trece cu succes examenul de licență în 27 Noiembrie 1861, și se reîntoarce în patrie, reluându-și catedra de la Gimnaziul din Iași. În Paris Cobalcescu a avut coleg și prieten pe Paul Bert, ilustru fiziolog și fost ministru al Francei, căruia i a păstrat o vie amintire în totă viața sa.

Curînd după înființarea Universității din Iași la 1860, Cobalcescu fu numit în 1863 profesor la catedra de Geologie și Mineralogie, pe care a ocupat-o până la sfârșitul vieții sale în 1892. Înainte de crearea catedrei de Zoologie în 1880, Cobalcescu a ținut mai mulți ani la Universitatea din Iași și cursuri de Anatomie comparată.

Pe lângă acesta el a mai ocupat timp de aproape 20 de ani catedra de științe naturale și geografia țărilor române de la școala militară din Iași și a fost unul dintre membrii cei mai distinși ai Institutelor unite, școala de cultură cea mai veche și cea mai serioasă din Moldova. Ast-fel că cea mai mare parte din ofițerii care astăzi fac fala armatei române și mulți din bărbații care se ilustrez în diferite direcțiuni, sunt elevi de ai lui Cobalcescu.

Pe terenul cultural Cobalcescu și a însemnat activitatea și ca promotor al mai multor societăți științifice.

Se știe că cea întâia încercare de o mișcare științifică în România s'a făcut la Iași în 1833 prin înființarea societății de medici și naturaliști de către Dr. I. Czihak și M. Zotta ¹⁾. Prin inițiativa acestei

1) Dimitrie Brândă. Răspunsul la discursul de recepțiune la Academia română. Analele Acad. rom. 1887.

1) N. Beldiceanu. Buletinul soc. de medici și naturaliști din Iași. An. I. 1887 No. 1, pagina 3—8.

societății s'a înființat Muzeul de Istoria naturală din Iași, a cărui deschidere a fost inaugurată la 14 Februarie 1834, de către generalul Chiseleff, care în timpul ocupației rusești, guverna principatele. Pentru înavușirea colecțiilor acestui muzeu, însuși neuitatul Mitropolit Veniamin «hărăzi mai multe fosile de mare însemnătate».

Pe la anul 1836, societatea de medici și naturaliști avea ca membri corpondenți ómeni iluștri ca: Al. de Humbold, Adolf Brogniart, Fried. Tiedemann, Gustav Struve, Const. Prevost, Fried, läger, I. Berzelius și alții.

Până la 1858 mișcarea societății era așa de simțită și a lucrat cu atâta seriositate în cât lucrările ei interesa pe multe societăți străine. După 1858, póte din cauza împrejurărilor politice de pe atunci, orî mai probabil din cauza puținei persistențe la lucru ce ne caracterizază pe noi români, viața acestei societăți începe a se întuneca. După 1860, organul societății, intitulat «Fóea societății de medici și naturalisti din principatul Moldovei», care apărea de la 1851, încetază de a se mai publica.

Intr'o ședință a societății din 1868, Grigore Cobalcescu este singurul care propune cu stăruință de a se începe din nou publicarea fóei, fără însă de a obține vre-un rezultat. La 1876, sprijinit de alți câțiva membri, Cobalcescu propune din nou, deschiderea unei publicațiuni științifice, care să póată aduce o mișcare bine-făcătoare, dar și de astă-dată încercarea sa să izbesce de stânca neurnită a nepăsărei. Abia după alți dece ani, în ședința de la 28 Noembrie 1886, dorința lui Cobalcescu se realizează și societatea hotărăște deschiderea unei foi științifice sub titlul de »Buletinul societății de medici și naturaliști», care continuă a apărea și astăzi.

La 1889 Grigore Cobălcescu și d. A. D. Xenopol, împreună cu alți profesori, înființază «Societatea științifică și literară», al cărui organ «Archiva societății științifice și literare din Iași», este până astăzi una dintre cele mai valoróse publicațiuni din Moldova.

Cât de mult aprecia el societățile culturale se vede din cuvîntarea pe care a ținut'o la întêia aniversare a societății științifice și literare în 1890:

«Un an s'a terminat de când societatea noastră a început lucrările sale, și astăzi, serbând prima sa și aniversară, membrii ei vin în mijlocul d-vóstre spre a 'și da sémă de lucrările lor din acest an de

activitate. Ei se măgulesc a crede că procedând ast-fel vor afla un nou impuls de la buna-voința d-vóstre și vor isbui mai bine a urmări pe cea mai prețioasă dintre ale lor tendințe, pe aceia de a atrage tot mai mult interesul și iubirea asupra acestor științe, ce sunt leviarul lumii și care între toate secolele caracterizează pe acest al 19-lea secol, cât și asupra literilor, care încă din antichitate au ridicat spiritul uman și au făcut cea mai frumoasă a sa podóbă».

Arătând apoi importanța conferințelor publice, ce membrii societății 'și propuneau să ție la Universitate în scop de a răspândi gustul științei, spune :

«Realizarea acestei intențiuni avem speranța că va mări prestigiul Universității noastre, îndreptând încă mai mult împrejurul ei afluența publicului nostru și făcând a cresce interesul ce inspiră această înaltă instituțiune, căci credem că societatea noastră nu 'i va fi nefolositoare la înalta chemare ce ea are în țeră și în acest oraș al Iașilor care s'a numit, nu fără cuvînt, Atena României, nume ce 'l-a meritat și pe care suntem convinși că 'l va merita pentru tot-d'a-una» ¹⁾

Cobălcescu a făcut parte, împreună cu d. Grigore Ștefănescu, din comisiunea însărcinată de ministerul lucrărilor publice cu organizarea unui serviciu geologic. Fiind însă că planul definitiv la care se oprise majoritatea comisiunei și care a și fost admis de guvern, nu corespundea de loc ideilor sale, și a dat demisiunea în 1882, încă înainte ca fostul biurou geologic să 'și începă lucrările.

În fine Cobălcescu a fost și unul din membrii societății noastre de științe.

În urma desfășurării unei activități didactice strălucite și dupe ce prin lucrările sale științifice se face cunoscut lumei, Cobălcescu fu ales în 1886 membru al Academiei române.

De și adept statornic și convins al ideilor liberale și admirator al marelui Ion Brătianu, Cobălcescu nu a fost în politică un «îndoctrinat», cum n'a fost nici în știință, și nu se sfia a desaproba chiar pe coreligionarii săi politici, când i se părea că se abat din calea pe care el o credea cea dréptă.

Cum judeca el partidele noastre politice ne o arată un pasaj din

¹⁾ Archiva societății științifice și literare, An. II, No. 1, 1890, pag. 1—3.

un articol intitulat «Considerațiuni asupra Dobrogei», apărut în «Stéua României» din 4 August 1878:

«Ca conclusiune a faptelor ce venim de a enumăra, putem dice: că Dobrogea este o țără foarte avută și cu resurse imense și putem adăogi fără témă de a exagera această vorbă mare că ea complecteză România actuală».

«Dacă vom fi ómenī cum se cade și ne vom ocupa de dēnsa seriois, ea ne va fi de o utilitate necalculabilă. Ceea-ce avem însă dedorit, lucrul de care ducem grije, este sistema morală pe care sunt clădite partidele ce vin unele dupe altele la cârma țerei. In Dobrogea trebuesc funcționari de o moralitate exemplară și de o capacitate probată. Abaterile lor ar fi niște crime naționale; însă partidele nóste aū obiceiul de a face din incapacități geniuri, și din criminali martiri și eroi, iar din acei cu moralitate și cu capacitate monstri și nulități. Intru acesta constă frica noastră cea cumplită».

Aprópe un pătrar de veac s'a strecurat de când Cobălcescu a scris aceste cuvinte memorabile și trebue să o mărturisim cu durere că n'am scăpat de frica lui cea cumplită. In românisarea Dobrogei nu am realisat până astăzi progrese simțite, funcționarii ce 'i am trimes acolo nu aū fost tot-d'a-una aleși dintre ómenii «cu o moralitate exemplară și de o capacitate probată» și mai puțin încă încălziți de focul patriotismului, iar bazele morale ale partidelor nóstre politice aū rămas aceleași. In fața judecăței urmașilor noștri singurul pretext ce 'l-am putea aduce pentru acesta stagnațiune morală, ar fi că dupe legile evoluțiunei sociale, progresul moral să realizéză cu mult mai încet și mai greu de cât progresul material.

Cobălcescu a fost tótă viața sa însuflețit de un cald naționalism. România avea pentru dēnsul alte limite geografice de cât cele de pe chărțile oficiale. Și acest desiderat scump tutulor românilor, nu se mulțumea numai a 'l păstra în mintea sa, dar 'l și propaga de pe catedra elevilor lui. Cursul lui de geografie, intitulat «Geografia Daciei moderne», pe care 'l predă la șcóla militară din Iași începe ast-fel:

«Masivul oriental al Carpaților și regiunea dependentă de el constituea o dată veche Dacie, care astăzi este locuită de români de la răsărit și er trebui să pórte prin urmare numele general de România.

«Ea este mărginită la Nord de partea Carpaților cunoscută sub numele de munții Negri, de Ceremușiu și de Tisa; la Est de Nistru, la Sud-Est de Marea-Négră; la sud de Dunărea și la Est de Tisa».

Tóte țările cuprinse în acest vast perimetru nu sunt pentru Cobălcescu de cât subdivisiuni ale acestei Români mari, idealul tuturor românilor!

Cobălcescu a fost și un admirator al artelor. Nu a cruțat nici un sacrificiu pentru a da fiicei sale cea mai întinsă cultură musicală, iar într'o ședință a Academiei el opinază că «acest templu al științelor și al literilor, cel mai înalt din câte s'au clădit pentru cultura română», trebuie să fie și templul artelor și propune ca să se premieze și compunerile musicale de valoare ca d. ex. symfoniile, pentru compunerea cărora să cere o adâncă cunoștință a muzicii.¹⁾

De o dărnicie fără sémân și de o desinteresare materială caracteristică filozofului, Cobălcescu a considerat tot-d'a-una averea nu ca un scop al vieții sale, ci numai ca un mijloc de a se pune la adăpostul grijei pentru ȋiua de mâne și a se putea ocupa în liniște numai cu știința scumpă lui.

În ultimii ani din viața sa, tocmai în perioada de cea mai productivă activitate științifică, Cobălcescu fu lovit de mari nenorociri familiare, care 'i sguduiră puternic moralul și sănătatea.

Iu primăvera anului 1892, se îmbolnăvesce grav de influență în București, unde venise pentru a lua parte la ședințele Academiei. Intors la Iași, de și convalescent și slăbit, nu se putea totuși abține de a nu se interesa de aproape de aranjarea colecțiilor de geologie și mineralogie în localul din strada Goliei, unde ne mutasem de curând. De multe ori 'l găsiam la 7 ore dimineața în mușeu, încă numai în halat și nu 'mă am putut reține lacrimile, când o-dată 'mă spune oftând: «nu știu de voiu mai ajunge să-l ved o-dată definitiv aranjat». Era vorba de noul palat al Universității, pe atunci în construcție.

Dorința lui arȋetóre, pe care o nutrise două-ȋeci și cinci de ani, de a avea un institut de mineralogie și geologie bine dotat și într'un local propriu, abea acum era pe punctul de a se realiza; nu 'i

¹⁾ Analele Acad. rom. 1889—90, pag. 113.

fu dat însă de a-l vedea complet aranjat. Presimțirea i se îndeplini, căci în 21 Maiu 1892, móre subit, în tótă vigórea activității lui intelectuale, abia 10 anī dupe ce începuse a da la lumină, din bogăția înmagasinată în mintea lui, opere neperitóre!

Chiar în ajunul morței, Cobalcescu a stat până la orele 6 séra în laborator, ocupat cu revisuirea formelor de Amoniți descrise de Herbich în cretacicul inferior din Muscel.

De și situația materială a lui Cobalcescu nu lasa nimic de dorit pentru vieța sobră ce o ducea, totuși din cauza cheltuelilor desordonate ce 'i pricinuisé în timpul din urmă neajunsurile familiare, el móre sărac, și dacă colegii lui și ministerul nu are fi contribuit, nu s'ar fi putut face față chiar celor mai modeste onoruri de înmormîntare ce i se cuvineau!

Partea din bibliotecă referitoare la geologie, care rămăsese în camera lui Cobalcescu, a fost trecută de mine împreună cu d. Const. Climescu, pe atunci decan al facultății de științe, pe comptul laboratorului, cu puțin timp înainte de a se pune sigiliile pe ușă. De nu s'ar fi procedat ast-fel s'ar fi pierdut cu totul, cum s'au pierdut multe lucruri importante pentru știință rămase pe urma lui Cobalcescu.

Sórta vitrigă 'l-a urmărit și dupe mórte. Ridicându-se bănueli din partea familiei că ar fi fost otrăvit, a trebuit să fie tulburat chiar în liniștea eternă a morței, făcându-i-se autopsie și cercetându-i-se cu de a mănuntul tóte organele; ba încă 'i s'au cântărit și crierul (1.550 gr.), ca și când câte-va grame mai mult sau mai puțin de «materie brută», ar putea spune ceva mai mult despre valoarea spiritului unui om de cât o spun creațiunile acestui spirit însuși!

În fine ca o ultimă prigonire a sórtei a fost că singurul lui copil pe care 'l-a adorat și în care își concentrase tótă speranța lui de tată, D-na Eufrosina Cobalcescu, cădută în miserie, se sinucide în Bucuresci.

Ast-fel se stinse această făclie, care a luminat puternic 30 de anī, din trecutul nostru științific! Pămîntul, ca și când ar fi voit să 'și răs-bune pe acela a cărui minte căuta să 'l disece pentru a 'i smulge secretele închegărei lui, 'l-a acoperit de veci sub greutatea sa, și o cruce putredă de lemn, pe care nici nu se mai citește astăzi numele

lui Grigore Cobalcescu, ne arată singură locul unde zac rămășițele lui pămîntesc!

Un distins profesor și elev al lui Cobalcescu, d. Vasile Cocuz, directorul școlii comerciale superioare din Iași, 'mî scrie la 28 Ianuarie 1902:

«Nu puțin am avut de cercetat la cimitir pentru a găsi, aș putea zice descoperi mormîntul lui Cobalcescu. Cercetînd condica bisericeî și ajutat de preot și douî vechî gardienî, abia am isbitut să găsesc mormîntul. Pe el n'are nici un monument, nici un grilaj, nici o flóre. O cruce de lemn purtînd o ghirlandă de mărgele negre, fără absolut nici o indicație, 'î servesce de monument. Un gardian 'mî-a spus că, crucea fiind putredă căduse astă primăvară, dar d. Haret (nu ministru) 'î-a spus să o așeze la loc, căci acolo odihnesce un profesor al sîu».

Dar precum printre ómenî sunt viî morți, tot așa sunt și morți viî, carî trăesc etern prin operele lor în memoria urmașilor, chiar fără monumente.

II

Voî încerca acum să schițez activitatea didactică a lui Grigorie Cobalcescu.

Despre entuziasmul și devotamentul cu care a căutat a-'șî îndeplini sarcina de dascăl, chiar din prima și cînd urcă treptele catedrei universitare, iată ce ne spune unul dintre cei mai devotați discipulî ai lui Cobalcescu, nemuritorul botanist român DIMITRIE BRÂNZĂ «primul căruia el 'î sădi germenete gustului pentru știință».

«Nevêdênd în îndeplinirea sarcinei sale, numai satisfacerea rece și indiferentă a unei góle formalități, ci din contra una din cele mai sacre datorii ale sale, fie-care prelegere a sa, devenea o adevărată solemnitate, nu pentru elevi, pentru care nu putea fi altmîntrelea, ci—lucru cam rar în dílele nóstre—pentru profesor. Și cum putea fi alt-fel, cînd lecțiunea sa era un discurs care coprîdea monografia aprópe completă, pînă la ultimul cuvênt zis de știință, a cestiunei despre care se trată» ¹⁾.

Un alt savant, fost elev al lui Cobalcescu, d. Profesor Dr. Alexandru Vișu, pe care 'l avem în mijlocul nostru, ar putea să ne

¹⁾ Dim. Brînză, Rêspunsul la discursul de recepțiune. Anual. Acad. rom. 1886—1887.

mărturisescă prin viu grai, cu cât zel și erudițiune își ținea el prelegerile de Osteologie comparată după tratatele clasice ale lui Cuvier, De Blainville și Owen, și cu cât entusiasm desvolta el teoria lui Goethe și Oken, cari consideră craniul ca format din vertebre modificate.

Acest entusiasm și erudițiune pe care Cobalcescu le arăta în prelegerile sale, le-au păstrat până în ultimele lui zile.

De și catedra ce o ocupa coprindea vastul domeniu al Mineralogiei, Petrografiei, Geologiei și Paleontologiei, cu toate acestea Cobalcescu le aborda de o potrivă cu competența și zelul specialistului și lucru de remarcă, că nici o dată nu s-a manifestat dorința de a-și se ușura sarcina, scindându-i-se catedra. Prelegerile lui din orice ramură ar fi fost, erau expunerea complectă a ultimelor date ale științei relativ la subiectul ce se trata și avea tot-d'a-una acel caracter impunător ce înalță pe dascăl în stima elevilor lui. Mai ales în dezvoltarea cestiunilor generale și a teoriilor nouă puneă atâta îngrijire și entusiasm comunicativ, în cât de multe ori prelegerile numai erau simple lecțiuni, ci discursuri magistrale.

Dușman ne împăcat al fraselor goale, Cobalcescu avea, atât în prelegeri cât și în scris, un stil concis. În fraze lapidare, fără digresiuni și înfloritură, sprijinit numai pe eloquența faptelor, mergea direct spre dezvoltarea subiectului.

Pare că-l vedem intrând în sala de curs, grav, în haine negre și cravată albă, cu o singură foiță de hârtie în mână, de multe ori cu o carte de vizită, pe care erau însemnate câte-va date. După o scurtă introducere, de multe ori în mod abrupt, ca și când ar fi continuat imediat prelegerea precedentă, intra de o dată în dezvoltarea faptelor relative la subiect, în cât pentru cei cari nu erau în curent, devenea greu de al urmări.

Timp de o oră și jumătate, cât dura prelegerea, defila repede pe dinaintea atențiunii noastre încordate o mulțime considerabilă de fapte. Așa: La Mineralogie 10—15 minerale cu proprietățile lor fizice și chimice, cu caracterile ce ele au în roce, cu descrierea amănunțită a formelor lor cristaline complicate, pe care Cobalcescu le desemna cu mare ușurință pe tabelă, cu notațiunile fețelor în sistemul lui Naumau și Miller, ba chiar și cu valorile unghiurilor mai însemnate. La Geologie șiruri lungi de etagiuri, pături și zone re-

presentate prin profiluri numeroase, fie-care cu caracterul lor petrografic și fosilele caracteristice.

De remarcat că toate acestea le expunea Cobalcescu *din memorie*, cu o precisiune de admirat, fără a se ajuta de tablouri grafice, ori alt material didactic de care se dispune astăzi, în cât rămânea înmărmurit de mulțimea faptelor ce mintea lui putea să și asimileze deja la o vârstă de aproape 60 de ani.

Munca, răbdarea și conștiințiositatea, caracteristice dascălului german, pe care el le pune în împlinirea misiunii sale erau demne de admirat. De câte ori nu l'a apucat zorii zilei pregătindu-și lecțiile asupra calcului unghiurilor cristalografice !

Ciclul complet al cursului lui Cobalcescu dura trei ani. Extensiunea pe care el o da cursului său era considerabilă. Pentru a vă face o idee, vă presint aici o parte numai din cursul de cristalografie geometrică, făcut în 1889—1890, adică cu 2 ani înainte de moartea lui Cobalcescu.

Este un caet de 214 pagini, scris mărunt, redijat de frate-meu, Gh. Atanasiu, după notele lui de clasă. Acest caet cuprinde :

Representarea cristalelor prin simboluri în toate sistemele usitate : Weiss, Nauman, Miller și Levy.

Zonele cu dezvoltarea formulelor relative.

Proiecțiunea formelor cristalografice : principii generale și aplicarea proiecțiunilor la fie-care formă din sistemele cristaline în parte, cu notațiunile lui Miller.

Transformări de notații din o sistemă în alta.

Calculul unghiurilor cristalografice ca ajutorul triunghiurilor sferice.

Acest caet este precedat de un altul de vr'o 100 de pagini în care se cuprinde : generalități asupra formelor cristaline, elementele de simetrie și descrierea sistemelor cristaline, foarte detaliat, cu nascerea formelor prin aplicare de planuri pe axe după sistemul lui Nauman.

Maî adăogați și dezvoltările ce se da cristalografiei optice, și veți avea o idee de chipul cum Cobalcescu făcea cristalografia.

Acest curs dezvoltat, pe care el l pretindea imperios la examen, atât de la studenții în științele fizice cât și de la cei în științele naturale, ar putea să mulțumescă și pe cel mai pretențios specialist

cristalograf. Și lucrul ne surprinde cu atât mai mult cu cât știm că Mineralogia și Petrografia erau cultivate de Cobalcescu numai pentru catedră, nu ca specialist, obiectul lui de predilecțiune fiind Geologia și Paleontologia.

Aceiași extensiune o da Cobalcescu și cursurilor de Mineralogie descriptivă, Petrografie și mai ales de Geologie.

Încă din toamna anului 1882, Cobalcescu adăugă la cursul său de Petrografie și lecțiunile teoretice și practice de Micropetrografie, cărora în anii următori le dă o dezvoltare din ce în ce mai mare. El este deci cel întâi care în Universitățile noastre aplică microscopul la studiul pietrelor. Fărte interesante erau lecțiunile asupra caracterelor microscopice ce presintă mineralele constitutive ale rocilor, precum și acele asupra structurei rocilor și a genezei mineralelor din rocele eruptive, pe care Cobalcescu le făcea după studiile lui Sorby, Zirkel, Tchermak și alții.

Lucrările practice la Mineralogie constau mai ales în cercetarea mineralelor la suflător, iar la Petrografie în facere de secțiuni de rocă, pe care elevii singuri le șlefuiuă, le fixau pe port-objet pentru a le putea observa sub microscop și a determina roca dată. Aceste lucrări se făceau la început în nisce atenanse întunecóse și umede ale Universității vechi, așezate pe locul ocupat astăzi de Institutul de Anatomie. În primă-vara anului 1883, prin bine-volitorul concurs al colonelului Macarovič, aceste lucrări practice au început a se face la școla militară, singura școlă din Iași, care pe atunci era dotată cu colecțiunile de Mineralogie și Geologie mai complete și cu un microscop polarisator. Universitatea nu avea mai nimic pe atunci; abia prin 1886—1887, cu 6 ani înainte de mórte, începe Cobalcescu a-și realiza visul, prin alocarea unei sume pentru material didactic.

Lecțiunile de Geologie le făcea de asemenea fărte pe larg; 'mă aduc aminte că numai studiul fenomenelor vulcanice ținea 18—20 de lecțiuni, de câte o oră și jumătate. Cursul de stratigrafie 'l făcea într'un an. Metoda pe care el o urma în descrierea terenurilor era cam următoare: după o scurtă introducere asupra raporturilor dintre apă și uscat, asupra condițiunilor fizice și asupra caracterului biologic ce-'l presenta pământul în epoca corespunđătoare, începea descrierea detaliată a terenului, până la cele mai mici sub-divisiuni,

urmărindu-l în diferite localități tipice din Europa și America și căutând la fie-care pas a stabili paralelismuri; după aceia urma cu descrierea acestui teren în Carpați și în special în Transilvania și în România liberă. Numai cursul asupra șisturilor cristaline și terenurilor primare ar fi putut face materia unui examen pentru care trebuia cel puțin o lună de preparare.

Chestiunilor generale ce se detașau din studiul faptelor, Cobalcescu le dădea o importanță foarte mare. Mă amintesc de o lecție splendidă de prin 1888-89 asupra repartisierei geografice a mării jurasice și asupra zonelor climaterice în perioada jurasică, după studiile lui Melchior Neumayr de curând apărute, și de o altă lecție în care caută să dovedească, după studiile lui O. Torrel, că blocurile eractice de pe șesul nordic al Europei, nu sunt lăsate de ghețari plutitori cum se admitea înainte, ci chiar de masa ghețarului de tipul «Inlandeis» ce acoperea pe atunci nordul Europei, ca astăzi Grönlanda.

O atențiune deosebită se da Carpaților, a căror geologie-Cobalcescu o cunoscuse de aproape, fiind în curent cu studiile ce se publicau în Austria asupra lor. Acesta se vede și din scrierile lui, în care caută la fie-ce moment să stabilească paralelismuri între terenurile din România și cele din Transilvania, Ungaria, Galizia și basenul Vienei.

Chiar ca profesor de Liceu Cobalcescu alegea tipuri de terenuri din România, ori basenul Vienei.

Așa în 1880-81, pe când eram în secția de bacalaureat la Institutele-unite, ne făcea: eocenul din Transilvania, oligocenul din Carpați, miocenul din basenul Vienei și sarmaticul și pliocenul din România.

În anul 1881-82, Cobalcescu deschide pentru prima dată un curs special de Paleontologie cu studenții școlii normale superioare, pe lângă cursul de Mineralogie pe care îl făcea în acel an la Universitate. Ne putem închipui câte dificultăți trebuia să întâmpine el în facerea acestui curs, din lipsa unui material didactic, trebuind la fie-ce pas să desemneze cu creta pe tablă fosilul pe care îl descria. În timpul de astăzi, un curs de paleontologie fără eșantioane, fără modele în ipsos ori fără planșe, ar fi socotit ca imposibil. Am devenit și în învățămînt mai pretențioși. Cu 20 de ani în urmă se resemna dascălul a face cu mijloace restrânse *cât se putea*.

În timpul din urmă, Cobalcescu avea intențiunea de a face un curs asupra vertebratelor fosile, în legătură cu formele actuale și în acest scop a și comandat în 1890 o colecțiune completă de schelete actuale în valoare de aproape 20.000 lei, care astăzi este zestrea catedrei de anatomie comparată de la Universitatea din Iași. Acest fapt ne arată încă baza largă pe care o da el studiilor sale.

În lecțiunile de Mineralogie, Petrografie și Geologie, pe lângă problemele pur științifice, Cobalcescu făcea un loc însemnat și chestiunilor de ordine practică, acorda însă tot-d'auna preponderanța celor întâi. Motivul n'îl spune însuși, în discursul de recepțiune la Academie «asupra originii și zăcămintelor petrolului:» «căci, de la soluțiunile ce vom da problemelor științifice, atârnă și stabilirea preceptelor despre care trebuie a ne conduce spre înlăturarea dificultăților ce se prezintă în aplicațiune. Și în acest subiect, cât și în toate acele câte interesază spiritul uman, *știința dominază cestiunile de ordine practică, precum și ordinea morală dominază în conștiința noastră, ordinea materială.*»

Ast-fel își făcea Cobalcescu cursul la Universitatea din Iași, tot-d'auna cu același entusiasm nesecat, cu aceeași energie ne slăbită, de la începutul și până la sfârșitul vieții sale.

Mintea lui scrutătoare, setoasă de adevăr și nici odată mulțumită cu ceea-ce scia, de cât provizoriu, era neconținut ocupată în căutarea acestui «perpetuum mobile», în specialitatea lui. Învățând pe pe alții, Cobalcescu n'a încetat nici odată a se învăța pe sine însuși și când afla că o piatră nouă s'a adăugat la edificiul științei scumpe lui, cu câtă satisfacție intelectuală o împărtășia celor ce'l înconjura!

În societatea colegilor săi în convorbiri mai intime cu elevii lui, el nu găsea altă plăcere mai mare, de cât să le vorbească de nouile descoperiri în știință.

Tot-d'auna în curent cu lucrările noi, care în domeniul Geologiei se succedă cu o repeziune amețitoare de 40 de ani încôce, prelegerile lui dintr'un an, nu se mai asemăna cu cele din anii următori.

Chiar spre sfârșitul vieții sale, Cobalcescu nu avea un caet de cursuri, cum s'ar dice un șablon determinat după care să se conducă în ținerea prelegerilor, cum obicinuesc adeseori profesorii bătrâni.

Convins fiind că în geologie, mai mult de cât în orî-ce altă

știință, teoriile nu aū de cāt o valóre fōrte provisorie, el nu a fost nicī odatā un indoctrinat și cu aceeași vervā cu care susținuse înainte o teorie, o combătea mai târziu, când faptele nouī nu mai erau în acord cu dēnsa.

În cursurile sale, Cobalcescu se conducea mai ales de autorī germanī. Și pe catedrā ca și în scrierī, el a fost primul reprezentant al școleī geologice germane, îndreptând studiul geologic al țarei pe calea seriósă ce o străbate astăzi.

Partisan al prețuireī ómenilor dupe muncā, el însuși muncitor fără preget, Cobalcescu era de o exigență proverbială la examene. Examenul de geologie la Universitatea din Iași era stānca de încercare pe care fōrte mulți nu o puteau trece, nu numai din cauza extinderei enorme a materiei ce cuprindea ciclul întreg de trei ani, dar și din cauzā că cursurile variaū și caetele bune de cursurī erau fōrte rarī. Ast-fel se esplicā numărul mic de licențiați în științele naturale ieșiți din Universitatea din Iași în timp de 30 de ani, de la înființarea sa și până la 1891.

Cobalcescu ținea fōrte mult la elevii lui pe cari 'ī vedea că muncesc și era în stare să facā orī-ce pentru a le ușura calea. Se deprindea însă fōrte greu a-'și cunósce elevii dupe nume, chiar dupe un contact de un an sau două cu dēnșii. Pentru a câștiga favórea de a fi numit pe nume de Cobalcescu, trebuia să te faci remarcat prin ceva d. e., prin abilitatea în executarea secțiunilor, prin esactitatea determinărilor rocelor la microscop, orī prin răspunsurile prea satisfăcătoare la conferințe. Pe un elev, deja în anul al 3-lea nu l'a sciut cum 'l chiamā de cāt dupe ce într'o escursiune 'l trecuse în spate preste un părau.

Când era prea ocupat, adâncit în diferite probleme ce 'ī frământau mintea, Cobalcescu era fōrte distrat. Citez un cas tipic: În Iunie 1884, unuī candidat la licență, astăzi profesor distins și director în Iași, i se dā la proba practică 8 minerale, 8 rocī și 8 fosile de determinat, și fiind-cā în acea sérā Cobalcescu trebuia să ia parte la o ședință a unei comisiuni pentru aprovisionarea Iașului cu apă, el plēcā uitând pe candidat încuiat sub chee în una din salele Universitātei; abia târziu nóptea întorcându-se acasă și aducându'și aminte a venit de 'ī-a dat drumul.

Un alt merit nu mai puțin mare, care 'ī dā dreptul lui Cobal-

cescu la recunoștința posterității, este că prin stăruința lui a luat ființă muzeul de mineralogie și geologie al Universității din Iași. Timp de 25 de ani, el fu silit a preda o știință de observațiune în chip cu totul teoretic, fiind lipsit chiar de materialul didactic cel mai strict necesar. Abia cu 6 ani înainte de a muri, în 1886, dupe ce deja 'și câștigase un frumos renume, începe a'î se aloca în buget o sumă pentru înzestrarea cu colecțiunii.

Pentru a'și complecta materialul didactic cât mai repede și a'și pune ast-fel catedra la nivelul cerințelor științei, Cobalcescu a procedat în chip foarte *hasardat*. Nu calcula nici o-dată dacă ceea-ce comanda era în raport cu suma ce o avea disponibilă. Când 'î se trimeteau spre vedere, de către deferiți furnisori din Bonn, Görlitz, Viena și Paris, minerale ori fosile rare și alte colecțiuni instructive, Cobalcescu le reținea pe toate, fără a se interesa dacă plata lor se putea face în anul acela din suma alocată. Se plătea cât se putea, restul se amâna pentru anii următori. Ast-fel în scurt timp muzeul s'a vădut în posesiunea unei colecțiuni splendide de mineralogie petrografie și geologie, care poate rivalisa cu multe instituțiuni similare din streinătate.

Colecțiunea completă de schelete de vertebre actuale, în valoare de vr'o 20.000 de lei, care astăzi este trecută la catedra de anatomie comparată, a fost comandată tot în chipul acesta pentru a fi plătită treptat.

Am aranjat singur și am inventariat totă averea muzeului de Mineralogie și Geologie de la Universitatea din Iași, între 1892 și 1894, și sunt convins că de s'ar evalua amănunțit valoarea acestei colecțiuni comandate de Cobalcescu, ar întrece mult suma plătită de dânsul, socotită după actele justificative găsite la mórtea lui.

Pentru a face ceva neperitor trebuie entusiasm și deci hasardare. Ce este alt ceva totă civilizația noastră din cei din urmă 50 de ani, de cât o operă a unor entusiaști?

Omenii cari 'și cântăresc prea mult faptele și drămluesc lucrurile, nu prea sunt capabili de acte mari.

III

Să ne ocupăm acum de operele scrise ce ne-a lăsat Cobalcescu.

Printre ómenii a căror activitate științifică este unită și cu o activitate didactică, am putea face două categorii: uniți, cei mai fericiți, sunt înzestrați cu facultatea de a putea da ușor o formă fixă ideilor lor și de a le transmite ast-fel posterității prin scrieri ca în nisce acumulatori, sub formă de energie potențială; alții, și cheltuesc energia mai mult în mod actual, lucrând direct prin viu graiu asupra discipulilor lor, fără a putea lăsa în scris mult din comóra minții lor.

Cobalcescu aparținea la această din urmă categorie. Dacă ne referim la ocupația lui intensă cu geologia în timp neîntrerupt de 30 de ani, ni se pare că ceea-ce a scris, este relativ puțin. El tindea neîncetat la perfecțiune, voia să dea ceva complet, și de aceea esita tot-d'a-una când era vorba să-și publice vre-o lucrare. Lucrările lui, chiar cele mai mici, au toate acest caracter de ceva bine stabilit, iar nu de comunicări provisorii.

Fórté rar vom vedea la dânsul, că deszice posterior ceea-ce înaintase o dată. El pășea încet dar sigur, nu lucra și nu scria nici o dată pentru reclamă și dacă în acest chip lucrările lui au pierdut în cantitate, această pierdere a fost cu prisosință compensată prin exactitatea observațiilor și prin importanța concluziunilor trase dintr'însele.

După ce scria o lucrare, Cobalcescu găsea tot-d'a-una că mai trebuie ceva de adăogat ori de îndreptat pentru a o pune în acord cu faptele reînnoite neconținut prin observațiile lui proprii ori prin cetire, și de aceea o păstra în cartóne încă multă vreme până să se decidă a o da publicității. Ast-fel s'a întâmplat cu lucrarea «*Contribuțiunii la fauna moluscă fosilă a depositelor pontice din România*», cetită în extenso într'o ședință a Academiei din 1888, și hotărâtă a se publica în analele din același an. (Anal. Acad. 1887—1888 pag. 130), lucrare care nu s'a mai publicat nici în cei 4 ani cât a mai trăit după aceea. Tot ast-fel s'a întâmplat și cu cursul lui de «geografia țărilor române» profesat la școala militară din Iași, la care a muncit 20 de ani și pe care nu s'a putut decide al publica, și dacă nu 'i ar fi fost impus de programul școlei nu ar fi vădut lumina nici măcar sub forma de text poligrafiat.

Cât de desinteresat și greoiu era el în publicarea scrierilor sale, ne o dovedește și faptul următor :

Cu câți-va ani înainte de a muri, Cobalcescu avea gata două manuscrise, unul de *Mineralogie* și altul de *Geologie* pentru liceu, având chiar și clișeele pentru figuri. Aceste lucrări au rămas însă tot în manuscris și după moarte. Și ce frumoasă perspectivă de câștig material ar fi avut, de le ar fi publicat, dându-se lipsa de cărți didactice bune de pe atunci și autoritatea morală de care se bucura Cobalcescu printre dascăli! Ordinea morală însă domina în conștiința lui ordinea materială și nu intenția de câștig 'i fusese imboldul la aceste lucrări, cum prea des se observă astăzi la autorii de cărți didactice, ci dorința de a contribui la cultura noastră științifică cu ceva trainic și *muncit*!

Lucrările lui Cobalcescu, luate cronologic sunt de 2 categorii: două apărute între 1859 și 1862 chiar la începutul activității lui științifice, iar toate cele-alte se succedă repede în cei din urmă 10 ani ai vieții lui, între 1882 și 1892. Despărțite prin o perioadă de timp de două-zece de ani, care tocmai coincide cu o perioadă de profundă transformare a Geologiei, aceste 2 categorii de lucrări vor trebui să poarte fie-care pecetea fazei de dezvoltare a științei geologice, în care ele s'au născut.

Ne vom ocupa întâi de lucrările lui Cobalcescu de la început; pentru a înțelege însă mai bine spiritul în care au fost scrise să aruncăm întâi o privire scurtă asupra fazei în care se afla știința geologică pe atunci.

Când Cobalcescu 'și începe activitatea lui științifică, teoriile dominante în geologie erau: teoria revoluțiunilor a lui Cuvier, teoria craterilor de ridicare a lui Leopold de Buch și teoria sistemelor de munți a lui Elie de Beaumont.

Pe la începutul véculei al XIX, Cuvier studiind resturile animalelor fosile din gipsul de Montmartre, aduse dovada surprinzătoare că în perioadele trecute au viețuit pe pământ animale deosebite, care astăzi sunt cu totul stinse, și că prin urmare viața organică s'a schimbat cu totul de mai multe ori. Aceste schimbări a lumii viețuitoare, nu au putut însă să aibă loc după Cuvier de cât în urma unor cataclisme sau revoluțiuni care au trebuit să se repete de mai multe ori pe pământ, distrugând la fie-care dată cu totul animalele

din perioada precedentă. Deși deja din vechicul al 18, filosofi ca Leibnitz și Herder recunoscuseră legătura și unitatea vieții organice pe pământ și deși teoria transformismului și a descendenței animalelor unele din altele era susținută în Franța chiar pe timpul lui Cuvier de către Lamark, totuși teoria revoluțiilor a stat încă în picioare până la 1859, când apare cartea lui Darwin asupra *originei speciilor*, care a exercitat o influență colosală asupra tuturor ramurilor științelor naturale.

Cum se întâmplă de obicei în știință când o teorie seducătoare stăpânește spiritele, geologii căutau pe atunci să aplice teoria revoluțiilor la explicarea multor probleme geologice. Așa dacă într'un loc se observa un strat stând discordant pe un altul, explicarea dată era că în timpul ce s'a strecurat între depunerea acestor straturi a avut loc o revoluțiune a globului, și cu cât observațiunile se înmulțeau, cu atât și numărul revoluțiilor crescea neconținut, așa că din vr'o 12 pe care le stabilise Cuvier la început, ajunsese mai târziu la 27. Fie-care geolog 'și făcea un titlu de glorie a descoperi în regiunea lui o revoluțiune nouă.

În privința cauzei formării munților, ideia cea mai răspândită până la 1875, era aceea propusă de Leopold de Buch deja de prin 1827 și numită *teoria craterilor de ridicare*. După această teorie munții s'ar fi format de o dată prin esirea unei magme fluide de a lungul unei linii, care trebuia să devie axa muntelui; prin împingerea masei de roce topite, straturile de deasupra ale pământului au fost ridicate și împinse spre dreapta și spre stânga liniei de ridicare, constituind ast-fel un lanț muntos. Munții nu ar fi deci după ideia lui Leopold de Buch de cât nisce ridicături produse de puterile vulcanice, un soi de vulcani avortați, în interiorul cărora s'ar afla un simbure eruptiv, iar prin prejur un învăliș de straturi sedimentare dispuse simetric de o parte și de alta a axei muntelui.

Pe la 1850 Elie de Beaumont caută să dovedească în opera sa «sur le Systeme des Montagnes» că la fie-care revoluțiune a globului trebuie să corespundă astăzi pe suprafața pământului câte «un sistem de munți». A determina direcțiunea, distribuirea geometrică și vârsta relativă a acestor sisteme de munți, a fost problema întregii sale vieți. Cum vedem teoria lui Elie de Beaumont, nu era de cât un corolar a teoriei revoluțiilor a lui Cuvier.

Ideile lui Leopold de Buch și ale lui Elie de Beaumont asupra formării munților, au domnit în știință multă vreme, și cu toate că erau combătute încă de prin întâia jumătate a secolului al 19-lea de către Scrope, Const. Prevost (membru corespunzător al societății de Medicină și naturalist din Iași) și Lyell, ele n'au fost părăsite de cât după aparițiunea lucrării memorabile din 1875 «die Entstehung der Alpen» a ilustrului meu profesor Eduard Suess, în care el pune baza teoriei admise astăzi în știință, după care cauza primordială, «primum agens» a formării munților trebuie căutată în contracțiunea neegală a simbului pământului, care are de rezultat sbârcirea scârței. Această teorie Suess o dezvoltă mai târziu în opera sa fundamentală »Antlitz der Erde», care operă denota începutul unei nouă faze în dezvoltarea științei geologice.

Metoda ontologică, ori cum se mai numește încă și *Actualismus* sau «teoria cauzelor actuale», care constă în aceia că din fenomenele ce se petrec actual pe suprafața pământului să explicăm și schimbările ce el le-a încercat în trecutul lui geologic, metodă care astăzi se aplică cu rezultate strălucite în toate cercetările geologice, de și fusese propusă încă de la începutul secolului al 19-lea de Hutton și von Hoff și aplicată cu succes de Lyell în mai multe ediții a cărții sale «Principles of Geologie» apărută întâi la 1830, nu putuse totuși să își câștige importanța ce o are astăzi în geologie de cât tot după 1860, și acesta din cauza influenței ce o exercita încă teoria revoluțiunilor a lui Cuvier.

Din această scurtă privire istorică, rezultă că Cobalcescu 'și începe activitatea sa științifică sub înrîurirea unor idei cu totul deosebite de cele ce domnesc astăzi în Geologie.

Lucrările lui de la început sunt: o carte de geologie din 1859 și o lucrare originală «Calcarul de la Răpidea» din 1862. Din cauza interesului istoric ce'l prezintă aceste lucrări, cele mai vechi pe care le avem în limba română, le voi analiza mai de aproape.

*1. Elemente de geologie pentru clasele gimnaziale
prelucrată după Beudant. Format mic. 116 pag. 1859, Iași.*

(Biblioteca Academiei No. A. 3.350)

Este prima carte de geologie în limba românească, scrisă de Cobalcescu, înainte de plecarea lui la Paris, și tipărită în alfabetul de

transițiune cirilico-latin. Din text se vede că această carte a fost însoțită de un mic atlas cu aproape 200 de figurî, mai ales de fosile. Aceste figurî lipsesc însă la exemplarul ce 'l-am avut în mână, și care a fost dăruit Academiei de D. General Pencovicî. Pe verso copertei stă scris: «Proprietatea Ministerului cultelor și instrucțiunei publice,» de unde rezultă că Cobalcescu, încă de pe când 'era profesor de gimnasiu, se ocupa serios cu geologia și atrăsese deja atențiunea asupra lui, pentru ca autoritatea școlară să-'î tipărească cartea pe comptul ei.

Autorul a voit să puie în mânele școlarilor un resumat de lecțiunile de geologie ce se făceau în gimnasiu, și de aceea cartea constă din definițiuni și noțiuni scurte asupra cunoscințelor mai însemnate din geologie, repartisate în 297 de paragrafe. Stilul în care e scrisă e foarte concis și noțiunile ce se dau într'ênsa sunt riguros științifice, în curent cu cunoscințele geologice de pe atunci, în cât citind'o, ți se pare că multe din cele 297 de paragrafe, sunt tot atâtea probleme matematice pe care autorul 'și propune a le rezolvi.

Materia e repartizată în 4 *cărți*, divizate în câte 2—3 capitole, și fie-care din acestea subîmpărțite în mai multe paragrafe numerotate cu același număr de ordine de la început până la sfârșit.

CARTEA I

Chiar de la început ni se arată teoria revoluțiunilor, ca una din problemele principale ale geologiei, cum se vede din definițiunea ce se dă acestei științe:

«Geologia se împarte în geognosie —cunoscerea părților din care e compus pământul și geogonie— istoria originii globului și a revoluțiunilor prin care a trecut până ce a ajuns în starea de față».

Cap. I. Se ocupă cu considerațiunii generale asupra pământului. Pământul a trebuit să fi fost primitiv în stare fluidă; această stare însă nu a putut fi pricinuită pe cale apăsă, adică prin disolvare, pentru că cătimea de apă aflătoare astăzi pe suprafața pământului, ar fi fost insuficientă să solvască o masă solidă de mărimea lui. Starea fluidă nu a putut decî fi provocată de cât prin topire, ceea-ce stă în acord cu creșterea temperaturii, cu cât ne apropiem de

centrul pământului, precum și cu faptele observate la erupțiunile vulcanilor.

Este de remarcat și definițiunea următoare :

«Sub nume de sistemă de munți ar trebui să se înțeleagă toate cătenele formate printr'o singură revoluțiune a globului» (pag. 7).

Cap. II. Modul dispozițiunei materiilor în scôrța globului. Se dă definițiunii precise diferiților termenî stratigrafici ca : pătură, strat, banc, teren, concordant, discordant etc., și se insistă cu deosebire asupra filónelor. Noțiunea de rocă o definește foarte bine : «se numesce stâncă în geologie orî-ce mineral sau orî-ce amestecătură de minerale ce se află în scôrța solidă a globului în mase îndestul de mari spre a putea fi luate în considerare în studiul scôrței acestuia.»

Cap. III. Natura materiilor ce compun scôrța globului. Acest capitol foarte arid, împărțit în 140 de paragrafe, constă în tot atâtea definițiuni scurte de roce și minerale. Așa numai la Calcar ca rocă deosibesce 18 varietăți, dându-le la toate diagnose scurte și exacte. Clasificarea stâncilor în : pietroase, metalice și combustibile e făcută după I. d'Omalus d'Haloy.

La multe roce e alăturată și denumirea germană, iar unele denumiri sunt romanisate de a dreptul din nemțește ca d. e. *Sandstonul*, *Klebșiferul* (șistul ce se prinde de limbă) *Marna* (Mergel). Lemnitul (breunkohl, lignite) «se deosibesce de cărbunele de pământ numai pentru că dohotul ce dă, nu coprinde naftalină».

CARTEA II

Cap. I. Fenomenele ce modifică suprafața globului. Este foarte interesant pasagiul de la începutul acestui capitol (pag. 45) în care ni se arată importanța metodei ontologice aplicată cu succes de Lyell în studiile geologice, care metodă însă pe atunci nu 'și câștigase încă importanța ce o are astăzi.

»Cunoștința fenomenelor ce modifică astăzi suprafața globului, e de mare interes în geologie : ea ne dă cheea lucrărilor prin care a trecut pământul mai înainte de epoca prezentă și a cauzelor ce le au produs».

Aici autorul recunoște implicit principiul, că schimbările ce s'au petrecut în trecut pe pământ și cauzele ce le au produs au trebuit

să fie de aceeași natură ca și cele de astăzi, și deci ideea de schimbări brusce, de catastrofe, pe care le ar fi încercat pământul dupe Cuvier, era cu totul în dezacord cu «teoria actuală».

Cum se întâmplă însă de obicei în știință, când o teorie nouă ia locul alteia, este o perioadă de indecisiune, de confusiune, în care ambele teorii subsistă împreună, disputându-și locul, până ce una din ele se intronizează definitiv.

În cazul de față Cobalcescu susține în aceeași carte, teoria revoluțiilor și teoria cauzelor actuale, care, aplicate riguros în toate consecințele lor, se exclud una pe alta. Chiar mai târziu, în «Calcarul de la Rapidea» din 1862, Cobalcescu rămâne încă sub influența teoriei revoluțiilor, de orice, cum vom vedea, numai pentru explicarea depozitelor quaternare din jurul Iașului admite trei cataclysmes.

La cutremure de pământ și fenomene vulcanice, este câte o notă în care se spune «dupe Beudant,» de unde urmărește că numai aceste paragrafe sunt o traducere sau o prescurtare după cartea lui Beudant, pe când restul este o prelucrare în care multe dezvoltări sunt proprii lui Cobalcescu.

Este de remarcat pasagiul următor, în care facem cunoștință și cu «teoria craterelor de ridicare» a lui Leopold von Buch.

«Mai înainte de a se face o erupție, pământul se ridică ca un clopot, ce adesea se crapă în nenumărate locuri, apoi se face exploziunea și apoi deschiderea prin care se varsă diferitele materii. Aceste ridicături se numesc *cratere de ridicătură*» (pag. 49).

Urmărește apoi expunerea concisă și științifică a acțiunii aerului, a apei și a formării stâncilor madreporice.

Cap. II. Cercetarea fenomenelor vechi.

Aici se tratează în general despre *vechia temperatură a Europei, vechile depozite sedimentare, vechile ridicături și prăbușituri, origina văilor* și despre *peșteri*. Toate chestiile sunt foarte clar expuse și citirea acestui capitol încă și astăzi foarte instructiv, te atrage mai mult de cât cele alte. Nu mă pot opri a nu reproduce aici partea relativă la origina văilor.

«Munții sunt numai rezultatul ridicăturilor, iar văile au mai multe origini. Cea întâia idee ce ne vine de origina văilor, este eroziunea scârței pământului de către ape în trecerea lor; însă de ar

fi așa văile ar trebui să se cobóre din una în alta până în mare și să se afle săpate prin terenurile cele mai mobile. Așa d. e. Rinul în loc de a merge să se arunce în Vesper, pentru că terenul din partea aceea era mai ușor de săpat, 'și îndreptă din contra apele spre Maiența, tăind un teren mult mai dur; toate râurile prezintă fenomenul acesta ca și când ar fi fugit de locurile acelea ce le înfățișa mai mare ușurință de trecut».

«Consecvența ce putem trage dintr'aceste e că râurile nu 'și au săpate ele însuși patul lor, ci 'l au găsit făcut gata prin falele cauzate de ridicături și fiind-că aceste fale a trebuit să se conserve mai bine prin terenurile cele tari de cât în cele friabile și râurile au apucat mai cu sémă printr'ânsele» (pag. 63).

Cum vedem Cobalcescu admite ca origină principală a văilor, împrejurări tectonice, adică rupturile și scufundările produse anterior în solul pe care râurile 'l străbat. Acțiunea enormă a eroziunii nu era cunoscută pe atunci cu importanța ce i se dă astăzi. Chiar mai târziu la 1869, Rüttimeyer, în cartea sa clasică «Ueber Thal- und Seebildung» consideră cea mai mare parte din văi ca «Bruchthäler» văi de ruptură, și dă un rol mic eroziunii.

Mai departe admite 3 origini a văilor: 1) Văi de ruptură; 2) Văi de încrețire, ce rezultă «din ridicătura a 2 catene de munți, opuse paralele și apropiate, exemplu Dunărea inferioară» și 3) Văi de eroziune sau de nudăciune.

În privința originii peșterilor acordă un rol preponderant crăpăturilor.

CARTEA III

Cap. I. Compunerea scôrței pământesci. Se ocupă cu geologia istorică sau stratigrafia, dând o scurtă caracterizare petrografică și paleontologică a terenurilor de la Cambrian (în care cuprinde și gneisul și micașistul) și până la terenul sub apeninic (pliocenul de astăzi), și aluvian.

Cap. II. Se ocupă în special cu revoluțiunile globului. Este de remarcat pasagiul următor: (pag. 95) «de n'ar fi încercat pământul diferite revoluțiuni, toate păturile sedimentare ar fi concentrice, s'ar învâli una pe alta peste tot și cea de mai sus s'ar găsi și ea sub marea ce n'ar mai avea margini pentru că ar înfășura tot pă-

mântul. Atunci n'ar fi existat nici un uscat, nici un mamifer, nici nîmul omenesc. Studiul ne arată că uscatul nu a eșit tot de o-dată și acest studiu, unul din cele mai frumoase ce ne prezintă geologia, 'l datorim d-lui Elie de Beaumont».

De aici rezultă că, toate dislocațiunile care au dat naștere reliefului globului și au cauzat schimbarea raporturilor dintre uscat și apă în diferitele perioade geologice, au fost produse în mod brusc prin cataclisme.

Ca un corolar al teoriei revoluțiunilor, autorul ne dă apoi la pag. 98, descrierea a 13 sisteme de ridicătură, cu direcțiunile lor, după Elie de Beaumont.

CARTEA IV

Cap. I Starea Europei în diferite epoce de formațiune. Ne dă o privire generală asupra epocelor geologice în Europa.

Cartea se termină cu o concludsiune scurtă, în care se face un ultim compliment teoriei revoluțiunilor :

«Tote ne fac să credem că starea liniștită de față e numai timpurie, ca toate intervalele revoluțiunilor în care s'au format terenurile sedimentare».

Ca încheiere putem spune că această carte de geologie, cea mai veche în limba română, prin expunerea precisă a faptelor în care se oglindește starea științei geologice de pe atunci, prin stilul concis și curat românesc, a fost o carte de școală excelentă, nu numai în timpul acela, dar o pot spune în cunoștință de cauză, chiar mai în curent cu știința de cât multe cărți de geologie apărute mult mai încôce de 1860.

Un alt fapt însemnat ce reeșă din citirea acestei cărți este că suma cunoștințelor din geologie ce se predau elevilor din gimnaziu pe la 1859, nu era de loc inferioară celor ce se predă astăzi în cursul superior de liceu.

Cu toate aceste calități pe care le are «Elementele de geologie», și care cu ameliorări ce puteau să i se aducă în alte ediții ar fi putut servi încă multă vreme ca un manual escelent de școală, Cobalcescu, îndată după întôrcerea sa din Paris la 1862, a considerat această primă lucrare a lui ca «un păcat al tinerețelor». A urmărit'o

pretutiedeni pe unde a găsit'o și a distrus'o, în cât astăzi nu știu dacă a mai rămas trei exemplare dintr'însa.

Acésta a fost motivul care m'a făcut să insist mai mult asupra acestei cărți de foarte mare interes pentru istoricul literaturii noastre didactice.

2. *Calcarul de la Răpidea*

(Memoriu servitor la cunoștința structurii geologice a Moldovei și înfățișător constituției geologice a districtului Vaslui dimpreună cu o parte a districtelor adiacente)

Revista română pentru știință, literă și artă. Anul II-lea 1862, pag. 586.

Intr'o notă a redacțiunii se spune că Gr. Cobalcescu a fost însărcinat de ministerul instrucțiunii a face cercetări geologice în țără; și ca rezultat al acestor studii a prezentat acest memoriu, care este prima lui lucrare originală și tot odată cea mai veche lucrare de geologie asupra României, scrisă în românesce și făcută de un român.

Acéstă lucrare este însoțită de o chartă geologică a județului Vaslui, de o planșă cu secțiuni colorate și de o planșă cu fosile. Pe chartă sunt reprezentate în colorii cele două divisiuni principale ale sarmaticului de astăzi: cea inferioară—huma—și cea superioară—Calcarul. Ea se întinde la Nord până la Tergu-Frumos și Sculeni, la Sud până ceva mai jos de Huși și Vaslui, la Est cuprinde și dealurile din Basarabia de a stânga Prutului, iar spre Vest până în linia despărțitoare dintre Bêrlad și Siret.

Abia întors în țără la începutul anului 1862, «plin de entusiasm, de zel și de încredere în viitor, pentru marea misiune ce știa că este chemat să îndeplinească», Cobălcescu începe cel întâiu studiu geologic al țerei. Terenul 'y era larg deschis, virgin de orî-ce încercări de atare natură.

Pe la 1862, România era cu drept cuvînt o «terra incognita» din punctul de vedere geologic. Diferiții cercetători cari trecuse prin țera noastră ca: Raicewich (1789), Haquet (1788—1795), Beudant (1822), Boué (1840), etc., nu puteau să 'și facă de cât o idee cu tul eronată despre constituția geologică a acestei țeri.

Geologia carpaților de pe acel timp, nu stetea mult mai bine. Abia la 1861, cu cercetările lui *Hohenegger* în Silisia, să începe studiul sistematic al acestui sistem muntos. La 1862, ilustrul meș profesor, genialul *Eduard Suess*, în «der Boden der Stadt Wien»,

pune bazele clasificățiunei terenurilor terțiare nouă din Sud-Estul Europei, iar la 1862 Hauer și Stache publică «geologia Transilvaniei».

Cunoscințele geologice pe care Cobalcescu le căpătase în Paris nu puteau să 'l orienteze în studiul geologic al țerei noastre, în cât el, cum o spune singur mai târziu, trebuia «să înainteze întocmai ca un pilot ce cutrieră o mare încă neexplorată».

Dorința de a ne afirma în toate direcțiunile ca națiune conștientă era pe atunci, la trei ani dupe unire, dominantă în toate capetele cugetătoare. Acesta o vedem și la Cobalcescu. Dupe ce arată că ilustrul geolog D'Archiac în «Histoire de la géologie» consideră calcarul de la Răpidea că aparținând eocenului, și că Iașiul sta pe marne, adaogă:

«Străinii saū înșelat în istoria pământurilor din țera noastră, precum s'aū înșelat și în aceia a nēmului nostru».

Causa pentru care Cobalcescu 'și începe studiile geologice cu Răpidea și nu s'a aventurat în labirintul munților, a fost o procedare metodică, cum ne o spune singur:

«Am fost silit a începe lucrările mele din Valea-Prutului și a urma ast-fel contrar geologilor ce aū trecut prin țările noastre, căci m'am ținut de a nu cădea și eu în greșalele în care aū cădut cu toți, în determinarea terrămurilor ce alcătuesc masivul carpatic din Moldova și laturile sale. Ei aū purces tot-d'a-una din gneisul carpatic și acolo s'aū găsit de odată în mijlocul unor formațiuni ce sunt atât de complicate în cât lesne pot aduce în rătăcire și pe cei mai iscușiți investigatori».

Și spre a da un exemplu de aceste rătăcirī spune că Beudant atribuesce gresul carpatic formațiunei carbonifere însă luându-se dupe Fichtel dice că partea superiōră a acestui gres e mai nouă. Boué și Lill de Lillienbach îl iaū în totalitate drept țărīm cretos și Dumont 'l presintă în totalitate ca un deposit numulitic. Apoi adaogă:

«Am cređut că urmând calea contrară voiū putea, eliminând pe rând formațiuniile terțiare și secundare, descurca mai ușor pe acele primare și primitive, căci ast-fel voiū căpăta o basă sigură ce 'mī va servi ca o busolă și 'mī va îngusta marginile de rătăcire».

Cobalcescu recunoșce că rătăcirile sunt neevitabile cercetărilor geologice, numai că procedând mai metodic, greșalele oscilează în limite mai strânse.

Studiul calcarului de la Răpidea începe cu o descriere morfologică admirabilă a regiunii de care se ocupă, în care se recunoșce foarte clar caracterul de »podiş» a Nord-Estului Moldovei.

«Când suim spre spinarea masivului, ne găsim pe un plan întins cu prea puține accidente și fără nici o întrerupere în direcțiunea ce considerăm. Această suprafață pare orizontală, dar făcând orice luare aminte, ne încredințăm că se plăcă spre Sud de și într'un chip nesimțit. Noi vom denumi această regiune podișul Răpidei».

«De pe podișul Răpidei poate cine-va trece pe spinarea fiecărui din dealurile învecinate, fără a întâmpina văi sau dealuri, ca și când planul lor superior ar fi o continuare a suprafeței podișului și ca și când aceste dealuri ar face parte din același masiv « . . . » diu colo de Prut, în Basarabia se observă că din dreptul Sculeniilor și până la Lăpușna să întinde un deal a cărui înălțime și conformațiune fizică este aceeași ca a dealurilor de care ne am ocupat».

Sucesiunea straturilor în podișul Răpidei este dupe Cobalcescu următoarea: la baza *humă*, apoi *nisip calcaros* și la partea superioară *sistema de calcar grosiar*.

Dă apoi o descriere petrografică foarte amănunțită a diferitelor zone ale acestui calcar și menționează diferitele faciesuri sub care el se presintă ca d. ex. calcarul oolitic, calcarul pentru var hidraulic din dealul de a dreapta Vasluiului și calcarul de la Movila Purcel «care este de coloré neagră cu MnO_2 și duritatea lui este atât de mare în cât ar fi bine a se exploata spre a face cuburi de pavat».

Arată că spre Nord de dealul Răpidei, între dânsul și dealurile Basarabiei, lipsesce sistema calcarului, și este numai *humă*, acoperită de nisip, prund și diluviu galben (loess). Această *humă* de la Nord comunică cu cea de la Sud trecând pe sub sistema de calcar. De aci el conchide «că a trebuit să fie un timp când calcarul (100^m. la Rapidea) nu avea forma actuală, ci constituea o asisă neîntreruptă de văi, care era așternută ca o placă ce se întindea cel puțin pe totă suprafața acestei regiuni». Cum vedem Cobalcescu recunoșce aici rolul enorm al eroziunii apelor, care poate face să dispară o divisiune stratigrafică pe o vastă întindere.

Maî departe Cobalcescu descrie admirabil acoperișul diluvial alcătuit din «lut galben». «El prezintă o structură poroasă, cuprinde multe nodule de calcar făinos și acopere tot podișul și spinarea tuturor dealurilor, se coboră pe costișele lor și le învălesce ca o mantie, acopere văile lor, să lătesce pe întinsul șes al Prutului, ascernut peste toate dealurile ce se găsesc la răsăritul acestui rîu». Acest «diluviu galben» este foarte plastic reprezentat în profilul general dus din valea Socovățului până dincolo de Prut, și este paralelisat cu depositul numit «Loess și Lehm» din Rusia, Siberia și Europa.

Împrejurărilor hidrografice din jurul Iașilor, le acordă Cobalcescu o atențiune deosebită: «din năsipul ce se află între calcar și humă, iese pretutindenî și la aceia-și înălțime, o mulțime de isvóre a căror apă este cea mai bună din împrejurimele Iașului și că luând în considerațiune că ele se găsesc la o înălțime mai de două orî mai mare de cât aceia pe care stă Iașii, putem încheia că strîngendu-se acele isvóre într'unul, s'ar putea duce într'acest oraș, în care apa este atât de puțină».....

«Stratul de humă este foarte puternic și până acum nu s'a străbătut până din colo de humă; fîntînile se opresc toate în acest deposit, ba încă fîntinarii îndată ce dau de dînsa ei se opresc, sigur, fiindcă mai în jos nu se află isvóre. Și în adevăr, apa ploilor străbate depositurile superioare și se opresc pe suprafața lutului vînat ce compune huma, unde să întinde ca un așternut; tot odată este de însemnat că apa ce circulă în acest loc aduce măcinarea tărîmurilor superioare, cauză pentru care pe cîstele dealurilor se forméză rîpe din care picură isvóre. Aceste rîpe se înaintéză apoi spre dealuri și tind a le despica».

Ca exemplu de acéstă acțiune subterană a apelor de infiltrație, aduce rîpa din Iași numită «rîpa Privighițoei», pe care el o numesce a «privighitoareî».

Sunt 40 de anî de când Cobalcescu a rostit acéstă idee, adică că Iașul să se aprovizioneze cu ape de isvor de prin împrejurimî. De atunci și până astă-dî s'aû cheltuit milióne pentru planuri ne-realisabile prezentate de diferiți hidrologî improvisați, pentru a se reveni la urmă tot la ideea rostită de nemuritorul Cobalcescu, bine înțeles fără a se aminti de dînsul. Dar asupra acesteî cestiuni voiû

reveni când mă voi ocupa de alt studiu special asupra aprovizionării cu apă a Iașului, publicat de Cobalcescu în 1884.

Este surprinzătoare precisiunea cu care Cobalcescu determină vârsta geologică a Calcarului de la Răpidea, mai ales dacă ținem cont că nu avea pe atunci absolut nici un termen de comparație în regiunile învecinate și că nici fosilele pe care el le menționează nu-și puteau da nici o orientare în această privință. Se înțelege că nu putem pretinde ca Cobalcescu să fi recunoscut în calcarul de la Răpidea prezența «etajului sarmatic», de orice această denumire a fost introdusă în știință de către BARBOT DE MARNY la 1863, pentru depozitele de apă sălcie din Europa orientală și generalisată de EDUARD SUESS la 1866.

Fosilele din calcarul de la Răpidea, pe care Cobalcescu le figurează pe planșă, considerate după cunoștințele noastre de astăzi, sunt neesact determinate și nici putea alt-fel lipsindu-și orice literatură pe acea vreme.

Aceste fosile sunt: *Cyrena* (= *Mactra*), *Cardium*, *Vinere* (= *Tapes*), *Cerithium Lamarkii*?, *Turbou* (= *Trochus*?), *Mytillus fragilis*? (probabil *Modiola*), *Solen*, *Planorbe* și o măsă de *Rinocerus megarhinus*.

Cobalcescu deosebesce în calcarul de la Răpidea 2 sisteme deosebite prin modul lor de formare: Una inferioară constituită din calcar silicios, care în multe locuri «trece spre piatra de mără», iar câte odată este foarte compact și lutos. A doua sistemă superioară este alcătuită din calcar grosiar.

În sistemă inferioară «Cyrenele sunt rare și cuprinde *lymnee* și *planorbe*, frunze de dicotilidonate și infiltrațiunii de Bioxid de Mangan, deci s'a format într'un lac ce era aproape de mare și poate comunica cu densa».

Partea superioară e marină «decă lacul s'a prăbușit și marea a venit. Acest calcar marin se depunea într'un golf ce venea de la Sud și se întindea de la Nistru până la Călugăra lângă Bacău».

Aici geologul începător de pe atunci greșese considerând sistemă inferioară ca o formațiune de apă dulce, ceea-ce poate să provie dintr'o interpretațiune falsă a fosilelor menționate, dar pe de altă parte recunoște exact extensiunea mării sarmatice până în colinele salifere la vest de Bacău.

Maî departe Cobalcescu recunoște caracterul sălcii a mării în care s'a depus calcarul de la Răpidea numaî după prezența Cyrenelor și a Ceriților și explică acest fapt prin fluviile ce se vărsaû în acest golf și îndulceaû apele marine. Decî nu tótă marea era sălcie, cum scim astăđî, ci numaî marginele ei; el spune categoric că dacă s'ar cerceta maî cu deamăruntul fosilele din spre interiorul podișului Răpedei, s'ar găsi specii curat marine. Relativ la vîrsta geologică a calcarului de la Răpidea, Cobalcescu ne spune că acest deposit nu s'a putut forma de cît în epoca terțiară, nu însă în Eocen, nici în epoca gresului de Fontainebleau (Oligocen), cum 'l rapórtă geologii ce pomenesc de el, ci în Miocen și anume în *miocenul mijlociû*, adică cam într'o epocă cu *falunele de touraine*. Partea superióră a calcarului, pe basa măselei de Rinocer, o consideră «ca basă a Pliocenului».

De aici urmăzeă dar că Cobalcescu nu s'a mulțumit numaî a raporta calcarul de la Răpidea «în mod vag la miocen», ci figurézeă chiar și orizontul din miocen la care acest calcar aparține, și acésta cu o esactitate care ne surprinde, căci ce scim noi astăđî maî mult relativ la vîrsta geologică a acestor deposite, de cît că aparțin la partea cea maî superióră a miocenului cum ne-o spune și Cobalcescu la 1862?

Interesant este și pasajul următor :

«Orî cum s'ar întórce lucrurile, suntem siguri că Moldova a fost acoperită de mare și să înțelege că de o prelungire a Mării-Negre până după finitul epocii Miocene când calcarul s'a ridicat ca un podiș și marea s'a retras spre sud».

Dacă în loc de Marea-Neagră, Cobalcescu ar fi spus Marea Mediterană, vederile lui de pe atunci ar fi fost conforme cu știința noastră de astăđî.

Chiar după întórcerea din Paris, Cobalcescu nu scăpase încă de sub influența teoriei revoluțiunilor, și lucrul era de înteles, căci în șcôla geologică francesă acésta teorie 'și avea adeptii cei maî numeroși.

Acésta o vedem în «Calacarul de la Răpidea» :

«In urma depunerii calcarului un curent cataclysmic, pornit de la Nord-Vest, direcțiune în care se află cele maî înalte puncturiale Carpaților, Pionul și Gemelăul, aû tăbărît asupra acestui masiv, aû

rupt o parte dintr'însul și au transportat-o săpând ast-fel Valea Prutului și acelea ale râurilor ce purced din podișul Răpidei spre a curge către Sud»

Acest curent cataclysmic ce venea din spre Carpați «ca un ocean ce curgea cu repejune» și care a rupt locurile pe unde a trecut a dat naștere depositelor de prund așternute pe fundul văilor numite «diluviul sur». Aduce apoi mărturia lui *Boucher de Perthes* că omul exista în timpul teribelului fenomen al diluviului sur, spunând: «prin urmare omul exista pe pământ când Prutul și cele-l'alte râuri ce ne au ocupat nu existau încă și pe când regiunea ce considerăm, în loc de a prezenta deluri și văi, consta într'un podiș și avea cel puțin 250^m înălțime absolută».

Al doilea cataclysm, trebuie să fie acela căruia se datoresce depunerea *diluviului galben*. Acesta însă a trebuit să fie mai blând acoperind atât înălțimele cât și văile cu mantaua productivă de Loess; el nu a avut efect mai sus de 1000^m, căci nicăieri în locurile ce au această înălțime nu întâlnim acest deposit.

Al 3-lea deposit cataclysmic este *Ciornoi-zemle* al Rușilor sau *diluviul negru*. Cataclysmul ce l'a produs s'a petrecut mult timp după diluviul galben. «Acest deposit a cărei putere maximă nu trece peste 1 metru în țările noastre, este constituit printr'o materie neagră formată din lut cu o câtime mare de materii vegetale. El se află prin locurile late și în văi. Se găsește numai între Urali și Carpați și Marea-Negră și Valdai și este foarte productiv».

Cum vedem, numai în perioada diluvială, Cobalcescu găsește că au avut loc 3 cataclysmes. De alt-fel el explică foarte bine și în chip cu totul natural distrugerea podișului de calcar prin acțiune apelor subterane și dacă 'și ar fi închipuit această acțiune, unită cu aceia a apelor curgătoare și continuată într'un timp îndestul de lung, ar fi fost deajuns pentru producerea reliefului actual al împrejurimilor Iașilor.

Pe de altă parte descrierea ce el o dă loesului — «o materie friabilă, porosă» —, care se întinde ca o mantie peste deluri și văi, și chipul cu totul plastic cum 'lă represintă în profiluri, nu se împacă de loc cu ideia depunerii lui de un curent cataclysmic, ci se acordă foarte bine cu formarea acestui deposit din praful dus de vânturi. Teoria eolică asupra originii Loesului este însă propusă de Richthofen abia în 1877.

Din cele spuse asupra acestei prime lucrări originale a lui Cobalcescu, făcută într'un timp când cunoștințele geologice, nu numai asupra țării noastre dar chiar și asupra țărilor de prin prejur, erau foarte rudimentare, reiese că din tr'însa recunoștem pe cercetătorul conștiincios și metodic de mai târziu, pe omul de știință cu vederi largi care nu se mulțumea a se opri numai la constatarea faptelor, ci tindea tot deuna a le grupa dintr'un punct de vedere mai general. Procedarea sistematică, observarea justă și amănunțită a faptelor, descrierea foarte clară și stilul curat românesc, fac din această primă lucrare de geologie scrisă în românește, un model care ne poate folosi din multe puncte de vedere și nouă geologilor mai tineri de astăzi.

Cetind această lucrare ar trebui să ne întrebăm: Ce fel de lucrare științifică ar face astăzi un geolog neexperimentat care 'și ar alege ca teren de studiu o regiune absolut necunoscută din centrul Africei, și ar fi nevoit să 'și lucreze materialul tot acolo, lipsit fiind de toate mijlocele de studiu mai perfecționate, de orî-ce literatură și mai ales de concursul omenilor mai competenți?

După 20 de ani, Cobalcescu studiază din nou și mai aprofundat depozitele sarmatice din jurul Iașilor, în lucrarea lui fundamentală din 1883. Cu toate acestea el nu amintescă nicăiri de această primă a lui lucrare. El nu 'și tolera nici o eróre, o considera și pe această ca un păcat al tinerețelor și desigur că ar fi distrus'o dacă ar fi putut, cum a distrus și cartea lui de geologie.

3. *Considerațiuni asupra Dobrogei*

(*Sténa României*. An. II No. 167 bis din 4 August 1878 Iași ¹⁾).

La începutul anului 1878, armata romînă să reîntorsese victoriosă de peste Dunăre, iar congresul din Berlin hotărâsca ca, în schimbul singelui românesc vîrsat pe cîmpiile Bulgariei, să cedeze Rusiei cele trei districte românesce din Basarabia și să ne dea Dobrogea. Acest soi de recunoștință a Rusiei pentru ajutorul eficace ce 'i dădusem în rîsboiul cu Turcii, provócă vîl nemulțumiri în țară. În aceste împrejurări Cobalcescu scrie acest articol de jurnal, în care tinde a potoli spiritele iritate.

¹⁾ Acéști fôe se află în biblioteca Laboratorului de Mineralogie din București.

„Vrînd nevrînd ne-am făcut stăpîni pre Dobrogea. Ast-fel aū vrut Europa, n'avem de cāt a vroi și noi tot ast-fel. Orî-ce iritațiune, orî-ce rezervă în primirea faptului îndeplinit, ar fi o mare greșală politică, căci, dacă nu ne ar aduce complicațiunii funeste, ne-ar pune cel puțin într'o pozițiune delicată față cu Rusia, făcēndu-î o amenințare permanentă, care ne-ar lipsi de concursul ce ea ar putea a ne da în numeroșele interese cari ne pot privi în viitor. Și apoi, orî-ce rezervă n'ar fi de cāt de utilitate imaginară, revendicarea putēndu-se face, în virtutea faptelor, și fără prealabile reserve“.

„Ast-fel fiind faptele, nu credem alt nimic oportun de cāt de a privi Dobrogea ca proprietatea noastră și a ne cugeta la cele ce avem de făcut, spre a se trage din această proprietate tōte folōsele legitime și mai cu samă a căta să facem mulțumiți pre locuitoriî de numeroșe naționalități, cari împoporēză această țară și a-î înfrăți cu noi“.

După acest sfat înțelept, dă o descriere geografică și economică detaliată și câte-va cunoscinți geologice asupra Dobrogei. Spune apoi că Dobrogea complectēză România actuală și pentru a putea trage din această proprietate a noastră tōte folōsele legitime, trebuie să facem un port la mare și să construim un pod peste Dunăre. În privința portului spune că Mangalia nu este proprie pentru așa ceva. „Acastă lagună cāt și marea din apropiere este puțin adîncă. Orî-ce încercări s'ar face spre a săpa aicea un port ar fi nisce lucrări zadarnice, căci condițiile fisice ale mării în megieșie sunt ast-fel, în cāt partea adîncită de puterea mașinelor s'ar astupa cu repigiune; în adevăr aici domină vîntul de la est care împinge valurile mării încărcate cu sedimente în interiorul lagunei“.

„Singura localitate ce ni se pare a presenta un viitor pentru comerțul nostru maritim este sinul de la Kiustinge“. Construirea unui port în acest loc, ar deveni pentru comerțul nostru adevărată deschidere a tracheei sale respirătoare“.

Arată că pentru a transforma sinul de la Constanța înt'un port trebuie a se construi o stavilă care începēnd de la capul de la răsăritul orașului s'ar îndrepta spre Sud. Acastă stavilă va trebui să aibă 2 km. lungime și o lărgime de 40 m. la basă și 25 la suprafață; ea n'ar costa mai mult de 10 miliōne.

Relativ la podul peste Dunăre spune : »Drumul de fer dintre Kiu-stinge și Cernavoda va fi mare arteră a comerțului și a civilizațiunei române peste Dunăre, însă pentru acesta este necesitate absolută, de a se lega cu el căile noastre ferate și prin urmare construirea unui pod peste Dunăre. Acesta este o cestiune grea, însă dacă voim a asigura viitorul, dacă voim a trăi, o asemenea clădire va trebui a fi făcută. Noi însă nu credem, că costul unei asemenea punți ar presenta dificultăți atât de mari și cheltueli disproportionale cu mijlocele noastre. În fața Cernavodei, Dunărea nu prezintă de cât lățimea de 380 m. și 15 arcuri de piatră ar fi suficiente pentru lungimea podului. Marea insulă a Dunărei mărginită dinspre România de brațul numit Borcea, de și mlăștinosă în mare parte, prezintă însă locuri uscate și acoperite de păduri; prin această insulă se poate așterne ușor un terasament de 3 metri înălțime care n'ar fi nici odată întrerupt de nivelul apelor de revărsare, când acest terasament ar începe la satul Ceganii unde Borcea are lățime de 130 m. și ar urma apoi prin pădure pe la sudul lacului Cobolcic, și apoi pe la răsăritul lacului Periatul spre a ajunge la pichetul cu No. 197 din fața Cernavodei«.

Articolul se termină prin o critică foarte aspră a sistemei morale pe care sunt clădite partidele noastre politice, despre care am amintit la început.

Am insistat mai de aproape asupra acestui articol de jurnal, pentru a se vedea că Cobalcescu, chiar în scrierile lui mai mici, nu era un fraseolog, ci 'și păstra tot deuna spiritul lui riguros științific. Cum am văzut în »Considerațiunii asupra Dobrogei« avem de aface drept vorbind cu un plan de reforme, sprijinit pe date științifice, care s'a realizat în mare parte ast-fel cum a prevăzut el în entusiasmul lui bine fondat.

(Va urma).



ISTORICUL LUCRĂRILOR METEOROLOGICE ÎN ROMÂNIA

DE

I. S. T. MURAT

LICENȚIAT ÎN ȘTIINȚE

Șeful Serviciului Fisiceî Globulul din Institutul Meteorologic

Dénnelor și Domnilor,

Alt cuî-va se cuvenea dreptul de a face la o ast-fel de festivitate istoricul progreselor ce *Meteorologia* a făcut în țera noastră. Era acela, care prin activitatea ce a desfășurat s'a identificat atât cu dēnsa în cât numele său, de toți cei ce vor urma, va fi considerat desigur ca al adevăratului promotor al acestei științe în România. Cîntea ce 'mî s'a făcut, lăsându-se acēstă sarcină unuia d'între cei mai tineri și nu tocmai de mult venit în acēstă Societate, o datorez aceuia căruia se cuvenea acest drept, el fiind și Șeful meu și Președintele Societăței noastre. La adăpostul numelui lui ȘTEFAN C. HEPITES, caut dar să scusez curagiul de a'mî permite a face acest istoric și de lucrările sale mă voi folosi pentru a'l înjheba. Tot ceea-ce va urma nu va fi de cât o scurtă compilare, asupra tutulor celor ce a scris dēnsul relativ la cercetările meteorologice în România.

Cea mai veche descripțiune a climei țerei noastre este aceea făcută sunt acum aprópe două mîi de anî de către OVIDIU pe cānd trăia exilat la Tomis și în care marele poet roman se plānge în termenî ce este drept mult prea trîști de asprimea ernilor noastre. Lucrul nu este de loc surprîndător pentru noi însă dacă ținem în sémă că cel ce a făcut acēstă descripțiune era obicinuit cu clima din sudul Italiei și că la noi el simțea pe lângă frigul erneli și pe acel al exilului. De alt-fel ernî friguróse este incontestabil am avut în tot-d'a-una deși cāte unele sunt și destul de călduróse ca aceia din acest an, fapt care tocmai caracterisēză clima noastră excesivă.

Cātre 1716 DIMITRIE CANTEMIR în lucrarea sa *Descriptio Moldaviae*, vorbind de clima Moldovei face să reiasă caracterul său schimbător.

ȘTEFAN IGO RAICEVICH în importanta sa operă intitulată *Oservazioni storiche, naturali e politiche intorno la Valachia e Moldavia* publicată la Neapolî în 1788, DR. C. CARACAȘ în *Descrierea țerei Românesce* publicată în 1830 la Bucurescî în limba greacă, PRINCIPELE NICOLAE ȘUTU în *Notiții statistice asupra Moldovei* apărută în Iași în limba franceză la 1839, NEIGEBAUER în *Beschreibung der Moldau und Walachei*, Breslau 1854, ION GHICA în *Convorbiri economice* 3 Ed. Bucurescî 1879 și d. P. S. AURELIAN, Membru al Academiei Române, în lucrările sale intitulate *Țera noastră și Șchițe asupra stărei economice a României în secolul XVIII*, acesta din urmă publicată în *Analele Academiei Române* pe anul 1882, dau descripțiunii mai mult sau mai puțin amănunțite a climei României.

Cum însă în cea mai mare parte aceste descripțiunii nu sunt bazeate pe observațiunii meteorologice ci mai mult pe credințele și impresiunile fie-căruia dintre autorii sus menționați, este lesne de înțeles că aproape nici una dintr'însele nu conține detalii destul de exacte și date precise asupra diferitelor fenomene meteorologice ce caracterisază clima țerei noastre.

Necesitatea observațiunilor meteorologice a fost încă de mult simțită în România. Dovadă despre acesta o avem în diferitele încercări ce s'au făcut în acest scop încă din secolul al XVIII-lea.

Cu toate că cunoștințele ce posedăm asupra observațiunilor meteorologice făcute în acest secol sunt foarte puține totuși din existența câtor-va și din faptul că date meteorologice mai recente chiar ne lipsesc deși știm că ele au fost strânse, putem conchide că observațiunile meteorologice au fost în secolul al XVIII-lea mai numeroase de cât acelea pe care le cunoșcem.

Afară de datele indicate de RAICEVICH în lucrare sa mai sus menționată, LERCH medic militar traversând într'un voiagiū Moldova a făcut în 1770, luna August, câte-va observațiunii meteorologice la Iași. Observațiunile pe cari le posedăm în copie după originalul ce se găsește în Biblioteca Observatoriului Phisic Central Nicolae de la St.-Petersburg, sunt foarte succinte și îmbracisază o perioadă foarte scurtă. Tot cam la aceea epocă în 1772 la 5 Iulie st. n. s'a făcut de către IVAN ISLANIEF prima determinare a declinațiunei magnetice în țera noastră, aflând-o pentru Bucurescî egală cu $11^0.36'.30''$ spre

W. După cum D. ST. HEPITES dovedește în lucrarea sa ce va apare în curând *Istoricul lucrărilor astronomice în România*, această valoare nu poate fi însă exactă. În intervalul de la 1773 la 1829 se pare că în mai mulți ani s'au făcut de către DOCTORUL CARACAȘ observațiunile meteorologice sau cel puțin termometrice la Bucuresci. Acesta reese din următoarele cuvinte ce se găsesc în lucrarea sa deja amintită, vorbind de temperatura cea mai scădută din anul 1812 «după observațiunile mele de mai mulți ani.» Deși în afară de câte-va cifre din menționata lucrare nu ne-a rămas nimic din observațiunile meteorologice ce va fi făcut acest medic și filosof, cu toate acestea observațiunile DOCTORULUI CARACAȘ sunt cele mai vechi observațiunile meteorologice ce le găsim menționate la începutul secolului trecut.

În *Traité de l'Electricité et du Magnetisme* al lui BECQUEREL găsim pentru gurile Dunărei valoarea declinațiunei magnetice determinată în 1824 de către GAUTIER.

Tot în același tratat se găsesc resumate determinările magnetice făcute de către oficerii ruși la noi în 1828, 1829 și 1831 pentru diferite localități ca Iași, Galați, Roman, Călărași, Turnu-Măgurele, Calafat, Craiova, Babadag și Constanța.

De la 1829 se găsesc din când în când publicate în Revista *Icôna lunei* și mai în urmă în *Albina românească* fragmente de observațiunile meteorologice care de și foarte incomplete ne dovedesc totuși existența unor asemenea observațiuni și la acea epocă.

În 1836 observațiunile meteorologice se făceau la *colegiul Sf. Sabba* din Bucuresci. La fie-care săptămână apărea în revista *Muzeu Național A. I* 1836, câte-o tabelă care cuprindea valorile zilnice pentru principalele elemente climatologice, temperatura, presiunea atmosferică și vântul. În colone deosbite se arătau orele la cari se făceau observațiunile precum și felul timpului din cursul zilei. Tabelele săptămânale mai indica și de asemenea răsăritul și apusul soarelui precum și fazele lunei. Nu cunoștem modul cum era instalată stațiunea meteorologică și nici felul instrumentelor. După cât se pare observațiunile erau făcute de către răposatul profesor POENARU ; ele au fost publicate însă în mod incomplet ceea-ce a făcut să nu potă fi utilizate.

Tot în anul 1836 s'a început a se nota la Galați epoca înghețului și desghețului Dunărei.

În lucrarea PRINCEPULUI NICOLAE ȘUTU amintită la început, se găsesc pentru Iași resumatele observațiilor meteorologice făcute acolo în anii 1839 și 1840. După cercetările lui ȘTEFAN EMILIAN fost profesor la Universitatea din Iași rezultă că acele observații erau executate de către D. profesorii universitari I. PANGRATI și STAMATI. Aceste observații apăreau la data facerii lor în *Albina Românească* și ele se pare că sunt o continuare a acelor ce au apărut în mod întrerupt de la 1829 atât în această revistă cât și în *Icôna lumii*. Nu este de mirare deci ca cel puțin o parte din aceste din urmă observații să fi fost făcute tot de D. profesorii PANGRATI și STAMATI. Instrumentele de care se serveau erau un barometru împărțit în palmace de Viena cu divisiunile pe placă metalică și un termometru Réaumur divizat pe hârtie. Ambele erau instalate la vechiul Liceu din Iași la cabinetul de Fizică. Orele de observații nu se cunosc, ceea-ce a făcut ca nici pe aceste observații ca și pe precedentele să nu să poată pune nici un temei. Este de asemenea cunoscut că la această epocă Meteorologia se predă ca știință la Iași în Școala Vasiliană. Acesta se pare că rezultă dintr'un manuscript grecesc ce se va fi găsit în biblioteca Mitropoliei de acolo, pe care noi însă nu l-am vădit nici odată.

În lucrarea lui NEIGEBAUER, pe care am citat-o deja, se găsesc observațiile meteorologice pe anul 1843 făcute la Bucuresci de către opticianul WILHELM KOCH. Observațiile barometrice și termometrice făcute de dânsul mai mulți ani au fost publicate în mod incomplet însă, de diferite jurnale care apăreau pe aceea epocă la Bucuresci. Nu s'a reunit nici odată toate aceste observații, judecând totuși după cele ce le găsim în lucrarea lui NEIGEBAUER, putem conchide, că ele erau făcute în mod foarte rudimentar de ore-ce cel puțin pentru observațiile de temperatură trebuiesc o instalațiune cu totul specială, ceea-ce nu se găsește nici astăzi chiar la opticianii ce se ocupă cu facerea unor asemenea observații.

De la 1843 la 1856 nu avem nici o indicațiune asupra observațiilor climatice ce s'ar mai fi făcut în vre-un punct al țerei.

În 1856, regretatul DR. DAVILA, Inspector General al Serviciului Sanitar, imediat după înființarea Școlei de Medicină la Bucu-

rescî începuse a se ocupa cu facerea câtor-va observațiuni meteorologice.

La 1857, DOCTORUL BARASCH făcea de asemenea observațiuni meteorologice la Bucurescî în grădina spitalului de copii de la Crucea-de-Piatră. Ele au fost publicate în jurnalul științific foarte bine cunoscut, *Isis* sau *Natura* fondat în 1856 de dînsul. Tabelele resumative ale acestor observațiuni pe o perioadă de 6 ani pînă la 1862, se trimiteau la data facerii lor de către DOCTORUL BARASCH Institutului Meteorologic din Viena și numai mulțumită buneî voințe directorului său, am putut intra în posesiunea lor. Aceste observațiuni formează prima serie care pînă la un punct a putut fi utilizată. Din nenorocire însă nici dînsa nu este completă, conținînd numai observațiuni relative la temperatura aerului și încă nici acestea nu au fost executate cu totă regularitatea cerută. Pentru a se putea utiliza mijloacele lunare, am fost nevoiți a le completa prin comparațiune cu temperaturile diferitelor localități străine țerei noastre.

În 1858, KARL KREIL, Membru al Academiei de Științe din Viena și primul Director al Institutului Meteorologic și Magnetic din Austria, cu autorizațiunea guvernului său și cu mijloacele ce 'î s'au pus la dispozițiune, a făcut mai multe determinări magnetice în România la Calafat, Bucurescî, Galați, Sulina și Insula Șerpilor. În mult importanta sa lucrare prezentată *Academiei de Științe* la 24 Iunie 1869, *Magnetische und geographische Ortsbestimmungen in südöstlichen Europa und einigen Küstempunkten Asiens* și publicată în Tom XX din *Denkschriften der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen classe Wien* 1862, KREIL dă rezultatele și amănuntele determinărilor magnetice ce a executat la noi.

Datorită de sigur impulsiei acestui ilustru învățat, DOCTORUL BARASCH a continuat a face cu mai multă sîrguință observațiunile ce începuse un an înainte și tot stăruințelor sale cu ocaziunea trecerei prin Sulina trebuie să atribuim crearea în anul următor 1859 a stațiunei meteorologice din acel oraș. Acestă stațiune organizată de către *comisiunea europeană dunăreană*, a fost pusă sub direcțiunea D-lui Inginer resedinte KÜHL, observațiunile fiind făcute mai mulți ani de-a rîndul de D. A. PURGIA. Sulina este singurul punct în România în care de la 1859 pînă acum, s'au făcut observațiuni în mod neîntrerupt, așa că această localitate posedă o

serie de 42 ani de observații. Până la 1875 observațiile erau însă incomplete și nu au fost publicate ; de la această dată până la 1884, ele au apărut în publicațiile *Institutului Meteorologic din Viena*, iar de la 1884 până acum în *Analele Institutului nostru Meteorologic*. Basat pe date meteorologice D. ST. C. HEPITES a făcut în 1893 descrierea *Climei Sulinei*, care a fost publicat atât în broșură aparte cât și în Tomul al VII-lea din *Analele Institutului Meteorologic* pe anul 1891.

Între 1861 și 1864 s'au făcut la București observații termometrice de către I. PETRESCU însărcinat fiind de D. P. MARȚIANU, șeful serviciului statistic, din ordinul lui ION GHICA pe atunci ministru de interne. Nu cunoscem nici un amănunt asupra modului și locului unde se făceau aceste observații. Din comparațiunea făcută însă în *Clima Bucureștilor pe 185*, între observațiile DOCTORULUI BARASCH și acelea ale Serviciului Statistic, rezultă că aceste din urmă se făceau la ore neregulate și că termometrul era așezat probabil la vre-o ferăstră. Numai în acest mod ne putem explica marea diferență ce se găsește între mijlociile lunare date de DR. BARASCH și cele aflate în *Analele Statistice*.

În *Monitorul medical* din 1863, se găsesc câte-va indicații asupra unor observații meteorologice ce se făceau la acea epocă în Giurgiu. După cât se pare ele erau executate de către D-RUL HINTZ, care s'a ocupat mai mult timp cu facerea acestui soi de observații, dar nu a publicat nimic.

O dată cu mutarea școlii de medicină în localul spitalului militar (astăzi corpul de armată) după strada Știrbei-Vodă, D-RUL DAVILA a însărcinat în 1862 pe A. LESSMANN, geolog, preparator de științele naturale la acea școală, cu facerea observațiilor meteorologice. De la 1863 la 1869, aceste observații au fost făcute de către A. LESSMANN, la stațiunea meteorologică ce o instalase la locuința sa, foarte aproape de spitalul militar. În *Monitorul Medical* ce apărea pe acel timp, se găsește pe lângă rezultatele lunare și anuale ale acestor observații și câte o diagramă intitulată *Meteorografică*, care reprezintă în mod grafic mersul diferitelor elemente climatologice.

În *Tabloul general al observațiilor meteorologice ale școlii naționale de medicină, făcute la spitalul militar din București*,

publicate de D-RUL DAVILA, se găsesc pe lângă rezultatele tuturilor observațiunilor meteorologice ce se făceau la acea școală și pe acelea de declinațiune magnetică făcute la Bucuresci de către LESSMANN în anii 1867, 1868 și 1869. Amănuntele acestor determinări au fost date de către D. ST. HEPITES în lucrarea sa *Declinațiunea magnetică la Bucuresci*. Asupra valorii observațiunilor barometrice făcute de A. LESSMANN într-o scrisoare adresată regretatului I. A. CANTACUZINO la 28 Martie 1874 și despre care vom vorbi mai la urmă, IELINEK, Director al Institutului Meteorologic și Magnetic din Austria, spune că de și aceste observațiuni erau făcute de un observator plin de zel, cu toate acestea în anul 1868, valorile presiunii atmosferice sunt toate prea coborâte, iar în 1869, 1870 și 1871, toate prea ridicate. Aceste erori le atribuesce D-sa corecțiunilor ce LESSMANN aplica relativ la temperatura mercurului. Din aceste rânduri se vede încă că în 1870 și 1871 se făceau observațiuni meteorologice la Bucuresci de către LESSMANN și că ele erau în posesiunea D-lui IELINEK. Noi nu cunoșcem¹⁾ însă pentru anul 1870, nici o dată meteorologică afară de acelea ce s'au înregistrat la Sulina. Vom face tot posibilul ca să putem căpăta observațiunile ce s'au făcut în acest an la Bucuresci, dacă vor mai fi existând unde-va.

De la 1871 la 1884, observațiunile meteorologice au fost făcute la Bucuresci la școla centrală de agricultură de la Ferăstrău, sub conducerea D-lui P. S. AURELIAN. Cea mai mare parte din ele au fost publicate în tabele lunare în *Revista științifică*, redactată de D-nii P. AURELIAN și GR. ȘTEFĂNESCU. Observațiunile făcute în anii 1879 și 1880, au fost publicate în 1882 de *Academia română* într-o broșură aparte sub titlul: *Observațiuni meteorologice făcute la Ferăstrău (Bucuresci) în anii 1879 și 1880 sub direcțiunea D-lui P. S. Aurelian de D. V. Cârmu*. Aci e locul să amintesc că la Școla Centrală de Agricultură se făceau ore-carți observațiuni meteorologice încă de pe când se afla la Pantelimon între anii 1857 și 1861. Ele însă erau cu deservirșire incomplete și nu au putut servi la nimic.

Intr'un manuscript frances ce a fost găsit la mórtea D-RULUI

¹⁾ În momentul tipăririi acestui articol, grație amabilităței D-nei Lessmann, am intrat în posesiunea unei tabele recapitulative a observațiunilor meteorologice făcute la Bucuresci în 1870, de către regretatul său soț.

ALEX. C. HEPITES în biblioteca sa sunt resumate observațiunile meteorologice făcute în anul 1874 la Galați. Manuscriptul poartă titlul: *Extras din registrul observațiunilor meteorologice* și dupe câte scim observațiunile erau făcute de către D. ERNICI, fost Consul al Austriei la Galați.

În anul 1877, D. P. PONI, profesor la Universitatea din Iași a început a se ocupa de asemenea cu facerea observațiunilor meteorologice servindu-se de instrumentele ce i se procurase de către Academia Română. Aceste observațiuni cari erau executate în condițiuni foarte bune, au fost continuate până la 1881. Ele se găsesc publicate parte în *Revista științifică*, parte în *Analele Academiei Române*. Stațiunea era instalată pe strada Buna-Vestire la locuința D-lui P. PONI.

De la 1878 la 1883, s'au făcut la Galați de către D-RUL ALEX. HEPITES observațiuni meteorologice într'un mod sistematic și cu instrumente de cea mai mare precisiune la stațiunea instalată la locuința sa din strada Domnăscă. Ele se publicau zilnic în gazetele locale; nu au fost însă adunate la un loc.

Tot în 1878, pe când se afla la Brăila *Președintele Societății noastre*, a înființat o stațiune meteorologică în acel oraș, ținând seamă de toate prescripțiunile Congresului Meteorologilor ținut la Viena în 1873. Ea era instalată la locuința sa din strada Regală și grație unui zel de admirat reușise a înlocui chiar instrumentele înregistrătoare prin observațiunile directe ce făcea zilnic din oră în oră, de la 6 dimineața până la 10 seara. Acestea sunt primele observațiuni orare de care avem cunoștință că s'ar fi făcut în România. Observațiunile făcute de D-sa, care sunt cât se poate de complete, le a continuat până la 1881, când odată cu plecarea sa din Brăila, stațiunea a fost strămutată la Gimnaziul local, unde funcționează și astăzi. În *Analele Academiei Române pe 1882* sub titlu *Observațiuni meteorologice făcute la Brăila, în 1879 și 1880, de St. C. Hepites*, se găsesc resumate toate amănuntele și datele meteorologice, adunate în cursul acestor doi ani, iar observațiunile tot atât de complete făcute de D-sa în anul 1881 la Brăila au fost publicate în *Analele Institutului Meteorologic*, Tom. V, pe 1889. În lucrarea sa *Clima Brăilei*, apărută în al XIV-lea volum din *Analele Institutului Meteorologic* pe anul 1898, D. ST. HEPITES, a

dat descripțiunea climei acestei localități precum și rezultatele obținute prin observațiunile meteorologice făcute la Brăila de la 1878 și până la data aparițiunei acestei publicațiuni.

Afară de acesta, mai putem cita pe PRINCIPELE SCARLAT GHICA, I. A. CANTACUZINO și GH. BRĂTIANU (Pitești), cari s'aū ocupat, pentru propria lor cunoscință, cu facerea observațiunilor meteorologice.

În 1880, pe când dirjea lucrările portului Brăila, D. ST. HEPITES a reușit a înființa în județul Brăila, cu ajutorul dat de Consiliul Județian, 10 stațiuni udometrice și mai în urmă în 1882 pe când se afla la București în Serviciul Hidraulic Central, grație sprijinului dat de D. Inginer-inspector D. FRUNZĂ, a creat alte 12 stațiuni udometrice d'alungul Dunărei. Aceste 22 stațiuni udometrice aū format ore-cum scheletul rețelei meteorologice ce avea să se întemeieze mai târziu.

Cu aceste amănunte, asupra observațiunilor meteorologice și magnetice, am ajuns la anul 1884, data înființării *Institutului Meteorologic al României*.

Înainte de a spune câte-va cuvinte asupra creării și funcționării acestei Instituțiuni, voiū schița diferitele încercări ce s'aū făcut încă înainte de această dată, pentru stabilirea unei rețele raționale de stațiuni meteorologice.

În 1859, când regretatul bărbat de stat IÓN GHICA, pe atunci Ministru de Interne, a încredințat lui D. P. MARȚIANU conducerea Serviciului Statistic al țerei, s'aū obligat referendarul statistic din județe să facă observațiuni meteorologice și să adreseze la fie-care lună câte un raport climatic. Cu toate instrucțiunile și formularele întocmite de MARȚIANU și cu totă activitatea ce a depus dânsul ca aceste observațiuni să fie bine executate, din voluminoasele dosare ce ne-aū rămas nu am putut extrage nimic care să ne fie de folos.

În 1870, D. P. AURELIAN, în numărul de la 15 Octombrie al *Revistei Științifice*, atrage serioasa atențiune a Ministerului de Culte, asupra absolutei necesități a înființării unui Observatoriu Meteorologic, care, ȳice d-sa, «în alte țeri există și în satele cele mari», adăugând încă că: «În timpii noștri, nu se permite unei națiuni care are două «Universități cu atâți profesori și atâtea alte școli, să nu scie la «finele anului cari aū fost variațiuni climatice» și mai târziu în

numărul de la 15 Aprilie 1871 al aceleași reviste, tot D. P. AURELIAN vorbind de mișcările ce se fac în alte state pentru generalizarea și coordonarea observațiunilor meteorologice, exclamă: «Intristarea «ne coprinde când ne gândim că noi stăm în afară de această miș-
«mare de aplicațiune științifică». Arătând apoi că la acea dată nu-
mai la Bucuresci făcându-se asemenea observațiuni, eram în neputință a putea cunoște variațiunile climatice ale țerei noastre, care destul de mică, «totuși nu are aceeași climă peste tot» termină, reamintind Onor. Minister al Instrucțiunei Publice, necesitatea instituirei de stațiuni meteorologice în deosebite localități ale țerei și centralizarea tuturor acestor observațiuni.

La 1874, *Academia Română*, pe atunci *Societatea Academică Română*, a căutat să înființeze stațiuni meteorologice, după cum se dovedesce din Procesul-verbal din 11/26 August 1874 al secțiunei științelor naturale, semnat de D-nii DR. A. FÊTU și P. AURELIAN și aprobat de societate. În urma acesteï încheieri și cu instrumentele procurate din fondurile Academiei, au început a se face observațiuni la Bucuresci la Școla de Agricultură de la Ferăstrău și la Iași de către D. P. PONI.

În același an, în scrisoarea deja amintită de la 23 Martie a lui IELINEK, Director al Institutului Meteorologic și Magnetic din Austria, în a căreia posesiune am intrat abia acum, grație amabilităței D-lui ION STROESCU, membru al societăței noastre, găsim răspunsul ce dă lui I. A. CANTACUZINO asupra organizațiunei unui Serviciu meteorologic în România. IELINEK după ce recomandă lui CANTACUZINO *Raportul asupra lucrărilor Congresului meteorologic ținut la Viena în 1873*, din care îi trimite un exemplar în limba germană și după ce arată că în acel congres s'a hotărât înființarea de stațiuni meteorologice în Turcia, din cauza interesului ce are Austria a cunoște în mod mai amănunțit condițiunile hypsometrice ale acesteï provincii, pentru construirea de linii ferate, dă apoi toate amănuntele asupra instalărei unor asemenea stațiuni cât de numeroase și la noi, insistând cu deosebire asupra necesităței organizărei unui biuro central meteorologic, fără de care un mers regulat al stațiunilor meteorologice este imposibil. Terminând IELINEK, recomandă instrumentele cele mai bune ce s'ar putea întrebuința, inspecțiunile cât de dese ale diferitelor

stațiunii, precum și necesitatea remunerării persoanelor însărcinate cu facerea observațiunilor. Din această scrisoare reese în mod clar, interesul ce în 1874 punea ION CANTACUZINO pentru crearea unui Serviciu Meteorologic Oficial în România.

În 1876, tot în *Revista Științifică*, D. P. AURELIAN vorbind de telescopul de la Observatoriul din Paris, revine asupra celor spuse în 1870 și 1871, relativ la crearea unui Observatoriu Meteorologic și a stațiunilor meteorologice, arătând cum capitalele unor colonii engleze din Australia, Melbrun, etc., posedă instrumente de mare valoare, iar noi cari ne fălim cu două Universități, nu avem nici un Observatoriu de Astronomie sau de Meteorologie.

În urma înființării de către *Președintele nostru* a stațiunii meteorologice în 1878 la Brăila, *Academia Română* 'i-a dat în 1880 însărcinarea să facă un memoriu în privința *Organisărei Serviciului Meteorologic în România*. Academia deși a aprobat și publicat în Analele sale acest memoriu, nu a putut însă a-l pune în execuțiune, din cauza lipsei de fonduri și cu toate hotărârile ce a luat de a instala mai multe stațiuni meteorologice, în 1883 nu erau de cât trei puncte în totă țera, unde se făceau asemenea observațiuni la București, Brăila și Sulina.

După cum vedem, încă din 1859 s'a arătat, de către diferiți bărbați, absoluta necesitate a creării unui *Serviciu Meteorologic* în țera noastră, lucru care nu s'a putut realiza de cât în 1884.

Regretatului ION CÂMPINEANU, primul titular al Departamentului Agriculturii, Industriei, Comerțului și Domeniilor, îi revine onoarea de a fi creat un *Serviciu Meteorologic Oficial în România*.

Convins fiind, că un factor puternic al dezvoltării agriculturii într-o țară agricolă ca a noastră este fără îndoială cunoșcerea amănunțită a climatologiei diferitelor regiuni ale țerei, încredința D-lui ST. HEPITES, printr-o scrisoare ce 'i-a adresat la Dortmund în Germania la 22 Iulie 1883, misiunea de a studia organizarea diferitelor Servicii Meteorologice ale Europei și de a organiza și dirija un asemenea serviciu la noi.

În această scrisoare, care este primul act oficial al creării *Institutului Meteorologic al României*, neuitatul CÂMPINEANU a scris următoarele cuvintele cari servesc de program al întregii activități a aces-

teî InŃituŃiunii: «Pentru ca să putem aprecia situaŃiunea năstră a-
«gricolă, avem nevoie de un studiu climatologic aprofunzit.»

La începutul anului 1884, sosind instrumentele comandate pentru
Institutul Meteorologic, ele au fost instalate în aripa despre nord
a Școleî de Agricultură de la Ferăstrău, în localul căreia și până la
acea epocă se făceau observaŃiuni meteorologice și la 1 Iulie 1884
au început a funcŃiona în mod regulat.

La mórtea sa, VASILE PAAPA lăsând prin testament 50,000 lei pen-
tru un Observatoriũ Meteorologic și împreună cu fondurile alocate
de guvern s'a cumpărat și amenagiat clădirea din dealul Filaret, în
care s'a instalat Institutul Meteorologic la sfirșitul anului 1888. In
aniî 1893 și 1894, cu fondurile puse la dispoziŃiune de către GR.
PĂUCESCU, pe atunci Ministru al Agriculturēî, s'a construit localul în
care sunt instalate *Biurourile Institutului Meteorologic, Sala*
Meridiană și Observatoriul Magnetic. DescripŃiunea amănunŃită a
acestor clădiri precum și a instrumentelor întrebuinŃate, se găsec
într'una din lucrările ce s'a făcut de către serviciul nostru cu oca-
siunea ExpoziŃiunei generale de la Paris la 1900, intitulată: *Orga-*
nisation du Service Météorologique de Roumanie, 1899.

Nu mie 'mă-ar fi permis a aprecia lucrările ce acéstă InŃituŃiune
de la crearea sa și până astă-dî continuũ a dat la lumină. Este
cunoscut tutulor acelora cari se ocupă cu desvoltarea inŃituŃiunilor
la noi, cu câte jertfe și stăruinŃe ele se pot susŃine și desvolta și
fără o mână ca aceea a lui ȘTEFAN HEPITES, nu este îndoială pentru
nimeni, că nu aci InŃituŃiunea năstră ar fi putut ajunge.

La crearea Institutului Meteorologic, în 1884 erau 3 staŃiuni
meteorologice și 10 udometrice, în 1902 avem 400 staŃiuni dintre
cari, 55 meteorologice și 345 udometrice.

Pe lângă activitatea desfășurată pentru stabilirea acesteî reŃelî
de staŃiuni meteorologice, precum și pentru adunarea și coordo-
narea diferitelor date culese într'ensele, Institutul Meteorologic s'a
ocupat, cu o deosebită atenŃiune, de studiarea diferitelor chestiuni
relative la meteorologie sau acelea în strânsă legătură cu dēnsa.

Din marele său număr de publicaŃiuni, mă voiũ mărgini a cita
numai cele mai importante:

I. *Analele Institutului Meteorologic al României* în limbile

franceză și română, 15 volume pe anii 1885—1899, cel de al XVI fiind sub presă. Ele cuprind în extenso observațiunile meteorologice de la București în această perioadă și acelea de la stațiunile meteorologice și udometrice ce rând pe rând s'aau creat în țară precum și diferite studii relativ la Climatologie și Fisica Globului. Cuprinsul analelor este împărțit în patru părți:

Prima parte conține *Raportul* ce în fie-care an Directorul adresează Ministrului asupra lucrărilor și mersului serviciului, precum și asupra necesităților și modificărilor ce trebuiesc introduse;

A doua, *Memorii și lucrări diverse* relative la Climatologie și la Fisica Globului;

A treia, observațiunile amănunțite de la București-Filaret dându-se mersul orar, zilnic, lunar și anual al tuturilor elementelor climatice din cursul fie-cărui an, asemenea și valorile mijlocii pe lustrii, decenii și pe întreaga perioadă de observațiune și în fiine

A patra parte, observațiunile în întregime de la stațiunile cele mai importante de al II-lea ordin precum și resumatele lunare și anuale de la toate stațiunile din țară atât meteorologice cât și udometrice.

II. *Buletinul Lunar al Observațiunilor Meteorologice*, 11 volume pe anii 1892—1901, care dă publicității în timpul cel mai scurt rezultatele lunare ale observațiunilor ce se fac la toate stațiunile noastre meteorologice și udometrice, valorile pe anotimpuri și anuale precum și recensiuile climatologice lunare, pe anotimpuri și anuale asupra mersului general al elementelor climatologice în România și asupra caracterelor sale particulare dintr'un mare număr de localități din diferite regiuni ale țerei. Acest buletin care la început era mult mai restrâns o-dată cu înmulțirea stațiunilor noastre meteorologice a luat și el treptat o dezvoltare din ce în ce mai mare și începând cu anul 1898, materialul ce el conține este împărțit în patru părți:

Prima parte intitulată *Observațiuni Meteorologice* conține resumatele lunare ale principalelor elemente climatice de la toate stațiunile de primul sau al doilea ordin;

A doua parte, *Observațiuni Udometrice* conține totalurile lunare ale precipitațiunilor atmosferice de la toate stațiunile de diferite ordine ce posedăm;

A treia parte, *Clima Lunei* coprinde sub titlul *Caractere Generale* ôre-care idei asupra mersului general al elementelor climatologice în România și sub acela de *Caractere Particulare* amênunte relative la climă, vegetațiune și starea sanitară umană și animală din peste 80 localități din diferite părți ale țării. În fine

A patra parte conține indicațiuni asupra mersului elementelor magnetismului pământesc.

De la 1901 s'a adăugat la conținutul acestui buletin încă două capitole; unul conține *Efemerida Astronomică pentru București*, în care D. B. V. VERMONT dă datele relative la răsăritul, apusul și trecerea prin meridian atât a sórelui cât și a lunei, eclipsele de sóre și de lună, fazele lunei precum și alte diverse fenomene astronomice și altul *Bibliografie și Notițe Meteorologice* în care se dau notițe succinte asupra principalelor lucrări ale diferiților învățați său instituțiunii științifice din străinătate și din țară relativ la Meteorologie saũ la științele în legătură cu dânsa. Numărul acestor notițe publicate în cursul anului 1901 se ridică la 280.

III. *Buletinul Meteorologic Dîlnic al României*, 6 volume pe anii 1895—1900, alcătuit după depeșile meteorologice primite dîlnic de la diferitele stațiuni din țară și de la câte-va din străinătate conține pe lângă valorile diverselor elemente și un scurt resumat al stărei generale a atmosferei. Acest buletin a căruĩ aparițiune a fost suspendată provisorii se autografia dîlnic la Institut imediat după alcătuirea lui pentru a se pune în distribuțiune. O dată cu noul an bugetar sã sperăm că acest buletin, care interesează în cel mai înalt grad pe agricultorii, va putea reapare.

Afară de aceste publicațiuni mari, Institutul Meteorologic a mai făcut o mulțime de studii și cercetări relative la *Climatologia României*, la *cutremurile de pământ*, la *magnetism*, etc. care parte au fost publicate în *Memoriile* din cele 15 volume de *Anale* deja amintite, iar parte în *Analele Academiei Române* saũ în broșuri aparte.

Printre aceste studii putem cita următoarele:

Despre Clima României 1898;

Schimbarea Climei României 1898;

Studiũ asupra Climei Bucurescilor în periõda 1885—1888;

Climatologia Bucuresciană pe anii 1895—1899;

Clima Sinaei ;

Clima la Păncesci-Dragomiresci ;

Clima la Sulina ;

Climatologia litoralului român al Mării Negre 1899 ;

Studii de Meteorologie Agricolă 1900 ;

Repartițiunea ploei pe districte și bazine în România ;

Regimul pluviometric al României 1900, cu mai multe cărți în care se vede repartițiunea lunară, pe anotimpuri și anuală a precipitațiilor atmosferice în perioada de la 1884 la 1898, precum și mersul său diurn lunar, pe anotimpuri și anual atât ca cantitate cât și ca durată și intensitate în perioada de la 1891 la 1899 ;

Albumul Climatologic al României 1900, care în afară de reprezentarea grafică a diverselor elemente climatologice conține și descrițiunea climei pentru 18 localități din țară ;

Contribuțiuni la Fisica Globului ; precum și mai multe *Memorii* referitoare la cutremurile de pământ în România care îmbrățișează perioada ultimilor 70 de ani.

Relativ la cutremurile de pământ din țara noastră trebuie să menționez încă importanta lucrare a lui A. PERREY, *Mémoire sur les tremblements de terre dans le bassin du Danube*, care conține enumerarea celor mai multe cutremure de pământ ce avuseseră loc în țara noastră până la 1846, dată aparițiunei acestei publicațiuni, aceea a d-lui M. DRĂGHICEANU intitulată *Les tremblements de terre de la Roumanie et des pays environnants*, și ultima lucrare a d-lui profesor GR. ȘTEFĂNESCU apărută în *Analele Academiei Române* sub titlul *Cutremurile de pământ în România*, care îmbrățișează aceiași perioadă ca și studiul mai sus amintit a lui A. PERREY, pe care îl completează.

Între lucrările de magnetism afară de acelea deja amintite sub titlul *Contribuțiuni la Fisica Globului*, voi citi pe aceea a d-lui D. NEGREANU, profesor la Universitatea din București, care a publicat într-o broșură cu titlul *Elements Magnétiques en Roumaine Au 1^{er} Janvier 1895* determinările magnetice făcute de d-sa în 1893 și 1894.

De la 1898 de când a început a funcționa Observatoriul Magnetic de la Filaret s-au făcut atât observațiuni de variațiuni pentru diferitele elemente ale magnetismului pământesc prin ajutorul ins-

trumentelor înregistrătoare și cu citire directă cât și determinări magnetice în 75 puncte ale țării pentru construirea chărților magnetice ale României. Resumarea tuturor rezultatelor ce s'au căpătat în aceste determinări au fost publicate în studiile deja menționate ale Institutului Meteorologic relative la Magnetism. Descripțiunea Observatoriului nostru Magnetic și lucrările ce s'au făcut într'ânsul se găsesc în câte-va articole ce am publicat în *Analele Institutului Meteorologic al României*, Tomul XIII, XIV și XV pe anii 1897, 1898 și 1899.

*

Cele spuse până aci cred că sunt suficiente pentru a dovedi că *Meteorologia* alături de cele-lalte științe a făcut în țera noastră incontestabil mari progrese către sfârșitul secolului trecut și că eforturile depuse în această direcțiune au fost încoronate de un măgulitor succes.

Cuvintele de sinceră admirațiune ce Meteorologiiștii de primul ordin din toate părțile lumii, au adresat acum un an cu ocaziunea împlinirii a 50 de ani de vîrstă, aceluia care a organizat și conduce Institutul Meteorologic al României, trebuie să fie pentru dînsul cea mai mare satisfacțiune a muncii pe care și-o vede ast-fel sîrbătorită.

Iar judicioasele lor păreri asupra activității acestei Instituțiuni, din care mă voiu mărgini a cita una singură, pe aceea a ilustrului Meteorologist profesor Dr. JULIUS HANN resumată în următoarele cuvinte: „ În timpul relativ scurt al activității Dv. ați făcut lucrări „ care sunt unice în felul lor. Ați creat rețeaua de observațiuni meteo- „ rologice în România și ați adus'o la o ast-fel de dezvoltare științi- „ fică în cât nu numai că poate să rivalizeze cu succes cu Instituțiuni „ Meteorologice mult mai vechii din Europa Centrală și Occiden- „ tală, dar încă, la multe din aceste din urmă le vine deja cam greu „ de a se menține la aceiași înălțime cu Institutul Meteorologic „ Român“ dovedesc că lucrările Institutului nostru Meteorologic sunt foarte bine apreciate în lumea științifică străină, ceea ce face onoare întregii țări.

Și întorcându-ne privirea înainte de 1884, un sentiment de recunoștință trebuie să manifestăm cu toții, aceluia care au dat puternicul lor sprijin ca nici pe acest tărâm, România să nu rămână în urma celor-lalte state.

Numele lui ION CÂMPINEANU, VASILE PAAPA și GRIGORIE PĂCULESCU merită de o potrivă să figureze în Cartea de Aur a Institutului Meteorologic al României, căci CÂMPINEANU l'a creat, PAAPA i-a dăruit prima clădire iar PĂCULESCU i-a dat adevărata organizație.

Să venerăm memoria lor ca a tuturor omenilor cari au lucrat cu dor de țară și au hrănit cultul propășirii Instituțiilor naționale!

București, 4/17 Februarie 1902.

DIN ISTORICUL CHIMIEI ORGANICE LA NOI ÎN ȚARĂ

DE

DR. A. URBEANU

Mă gândesc a sărbători centenarul ședințelor societății de științe, făcând istoricul chimiei organice, una din tinerile și frumoasele ei podobe.

Pentru a aduce la capăt ceea-ce 'mă-am propus, îmi voi răscoli amintirile, pe cari le păstrez de un sfert de véc, vorbind despre evoluția chimiei organice atât, cât 'mă-a fost dat mie s'o urmăresc.

Îmi voi face plăcerea ca în dezvoltarea subiectului meu să trec în revistă nobilii campioni ai științei, cari, luptând cu vitejie împotriva ignoranței, au înălțat farul bine-făcător al științelor la noi în țară.

Sărbătorirea unui centenar de ședințe e într'adevăr un fenomen, cum rar l-am vădit în sînul societăților științifice din România.

De bună seamă mersul regulat al societății noastre ne confirmă, că științele au prins rădăcină, aclimatizându-se mulțumită unui mediu prielnic de dezvoltare, inspirând aderenților ei distinși lucrări de valoare.

Dar până a ajunge aci câtă muncă, câtă stăruință, câte sacrificii!

Dacă ne înapoiem cu gândul la 1890, anul înființării Societății, găsim lucrări importante de chimie organică, săvârșite în țară, dupe cum dovedesc comunicările făcute societăților științifice din străinătate, lucrări cari nu mai au nevoie de a fi relevate, fiind destul de cunoscute.

Pe atunci cele câte-va laboratorii chimice din țară duceau o

vieță izolată, desfășurând o frumoasă activitate intelectuală, dar lipsită de stimulul ce izvoresce din apropierea, din comunicarea gândirei; lipsită de scânteia care naște din ciocnirea ideilor.

Pentru a pune capăt acestei izolări, d-rul Istrati ne invită, în Martie 1890, la o consfătuire în laboratorul său de chimie organică, pe atunci în strada Pensionatului. Iar în 5 Aprilie (24 Martie) 1890, în amfiteatrul istoric al Institutului de chimie «de la spitalul Colțea», s'a pus bazele societății de științe fizice.

De atunci a dispărut atât clădirea din strada Pensionatului cât și amfiteatrul, fost sub straja turnului Colțea. Singură ideea a rămas. Grăunte sănătos, sădit pe un teren mănăs, a încolțit, a dat roade, și azi înflorește pentru a 100-a oară. Iar noi culegem cu drag fructele înțelepciunii, adunate în cele 10 volume ale buletinului societății.

*
* * *

Spre a face istoricul chimiei organice în România, mă voi întorce în anul 1870.

În anul 1870 nu găsim în țară nici măcar un colț, cât de primitiv, care să fi fost destinat chimiei organice. Singurul studiu din domeniul acestei științe, făcut pe atunci în țară, e, pe cât știu, lucrarea analitică a d-lui profesor dr. A. Bernad-Lendway asupra petroleului român, lucrarea care a figurat cu cinste la expoziția universală din Viena, în anul 1873. Incolo nimic de cât ideea, care plutea în atmosfera nebulosă a ignoranței; nimic de cât stăruința câtor-va spirite alese de a umple golul, de a pregăti și la noi terenul propice științelor fizice.

Cursurile populare de chimie anorganică experimentală ce s'a ținut, cu începerea anului 1870, la Ateneul român, de Davila-Bernad, au fost primele încercări de a vulgariza chimia, de a atrage atenția marelui public asupra acestei științe.

Necesitatea ce s'a simțit de a oficializa de la tribuna Ateneului principiile elementare de chimie, ne dovedește cu prisosință, cât de puțin cunoscută și cultivată era chimia pe atunci. În atâră împrejurări de analfabetism chimic fost-a cu putință să se producă lucrări înalte, lucrări speciale, și încă în domeniul chimiei organice? În ast-fel de condiții e de admirat sîrguința profesorului Marin de a fi tradus, în anul 1854, un sterp pentru științele fizice, chimia

lui Pelouze și Fremy. Și de asemenea de admirat e intenția de atunci a profesorului Poni de a da elevilor români un tratat român de chimie.

Cât despre profesorul Bernad nu găsesc un termen potrivit pentru a califica munca și sacrificiile făcute de d-sa cu scop de a menține laboratorul de chimie de la spitalul Colțea, singurul în măsură de a satisface cerințele numeroase. Dar numărul lucrărilor, supuse acestui laborator, fiind mare și variat, anihila orî-ce tendință de specializare.

Nici pe terenul didactic nu ne-a fost dat să prosperăm, căci cursul de chimie organică, ast-fel cum se preda la Universitatea noastră, propovăduia doctrine învechite de 10—20 de ani.

Să mă opresc puțin asupra acestui curs.

În anul 1878 Universitatea avea numai o singură catedră proprie de chimie organică, aceea de la Școala superioară de farmacie.

Titularul ei era regretatul profesor dr. Chr. Popescu-Pășcanu.

Pentru cei interesați în chestie sunt în măsură a reda complet schița cursului său de chimie organică, așa cum îl preda în anul școlar 1878—1879.

Facultatea de științe avea o singură catedră de chimie și un singur profesor pentru chimia anorganică și cea organică, regretatul Alexie Marin, autorul tratatului, de care se servea, *Prescurtare de chimie* după PELOUZE și FREMY, tipărit, cu literile chirilice, în anul 1854.

Prelegerile se faceau în amfiteatrul de chimie al facultății de științe, de sub sala Senatului, în localul Universității. Am urmat cursurile regulat, luând note cât se poate mai exact.

Mă voi servi de aceste note spre a reconstitui programa după care se făcea cursul de chimie organică pe vremea aceea.

Constat că această programă e înghebată după aceea a lui M. F. MALAGUTI, expusă în cartea sa din anul 1868: *Leçons élémentaires de chimie*, cu singură deosebirea că d-rul Pășcanu simplificând expunerea a prescurtat și din materie.

Pun la dispoziția membrilor societății programa de care vorbim, ne vroidă a îndispune auditorul cu citirea unei lucrări de interes special.

**Programa cursului de chimie organică de la școala
superioară de farmacie, predat de profesorul Dr. Chr. Popescu-Pascanu
în anul școlar 1878—1879**

Introducerea în chimia organică. Definiția.

Analiza substanțelor organice:

Analiza imediată: 1. Importanța disolvanților neutri: *Digestia* cu apă, cu eter, cu benzină, cu terebentină. 2. *Destilația*: a) destilația simplă; b) destilația fracționată. 3. *Macerația*. Aparatul Payen. 4. *Presiunea* la teasc.

Analiza elementară: 1. A corpurilor neazotați. 2. A corpurilor azotați. Aparatul Dumas-Liebig. Prepararea oxidului de cupru. Modul de operație.

Studiul principiilor imediați.

Celuloza. Piroxil.

Materiile amidacee: Amidon, dextrină, gomă.

Zaharii: Clasa I. *Zahar care conține H și O în proporția apei*:

a) *Nefermentabil direct*: zahar de trestie, de sfeclă, de pepeni galbeni și verzi, de căpșuni, de porumb;

b) *Fermentabil direct*: zahar de struguri, de miere, de lapte, de prune, din singele diabeticilor, zahar secretat de ficat.

Melitosa, Melesitosa, Trehalosa, Micoza, Glucosa.

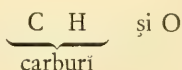
Clasa II. *Zahar suprahidrogenat* $C_2n H_{2n} + 2 O_2n$: Mannita.

Fermentația. Teoria chimică Liebig, Fremy.

Teoria fiziologică Pasteur, Bechamp.

Alcooli și pseudo-alcooli sau fenoli. Generalități.

„Toți alcoolii cunoscuți se compun din:



„O caracterizează funcția. *Carburii* formează baza“.

„Variația coeficientului între C și H stabilește 5 familii de alcooli și anume:

a) Alcoolii din seria grasă $C_2n H_{2n} + 2 O_2$;

b) „ „ „ acetilenei $C_2n H_{2n} O_2$;

c) „ „ „ camforei $C_2n H_{2n} - 2 O_2$;

d) „ „ „ aromatică $C_2n H_{2n} - 6 O_2$;

e) „ „ „ colesterică $C_2n H_{2n} - 8 O_2$ “.

„*Deosebim funcții fundamentale*: alcool, alcali sau alcaloid, neutre, și *funcții derivate*: carburi, aldeidă, aceton, acid, eter“.

„*Tabloul despre mersul descrierii unui corp*:

1. Dacă se află în natură liber sau în combinație.

2. Cum se scote din combinație, adică prepararea sa.

3. Studiul proprietăților:

a) Proprietățile organoleptice: color, miros, gust, densitate;

b) „ „ „ fizice, acțiunea căldurii, a dectricității, a apei;

c) „ „ „ chimice.

4. Acțiunea Cl. Br. I.
 „ S. O. Na. K. Ba.
 „ idracizilor.
 „ oxacizilor.
 „ sărurilor“.

Alcoolii monoatomici sau monobazici: Clasificația, generalități.

Alcool etilic: preparația, fraudele, proprietățile, acțiunea Cl. Br. J. O. K. Na, a idracizilor, a oxacizilor, a acidului sulfuric.

„Falsificarea cu acid sulfuric se recunoște prin carbonat de bariū“.

„Pentru a nu plăti accisul comunal, 80⁰/₀ din alcoolul introdus în Paris e tratat cu hidrogen sulfuros“.

Eter: proprietățile fizice și chimice, preparația, acțiunea Cl., etc.

„Unii consideră eterul ca idrat, alții ca oxid.

„Francezii îl consideră: idrat de carbur de hidrogen.

„Germanii îl consideră: oxid de carbur de hidrogen.

„Francezii îi dau ca formulă $C_4 H_4 HO$ (idrat de etilenă), plecând de la radicalul $C_4 H_3$, etilena;

„Germanii îi dau formula $C_4 H_5 O$ (oxid d'etil), plecând de la radicalul $C_4 H_5$, etil.

„Francezii dau alcoolului formula: $C_4 H_4 | H_2 O_2$.

„Germanii dau alcoolului formula: $C_4 H_5 | HO_2$ “.

Teoria eterificăției.

„Ori de câte ori se pune în contact un acid cu alcool, acidul eterifică prin simplul contact, imediat, sau dupe 2, 3, 4 luni.

„Există însă un mijloc pentru a 'l eterifica imediat — descoperit de Berthelot — prin intervenirea acidului sulfuric“.

Eter carbonic, Eter nitric, Eter cianic, Eter oxalic, Eter acetic.

Acțiunea idracizilor.

Radicalii metalo-organici: Cacodil, Mercaptan.

Homologie, Isologie, Serii homolôge, Tipi, Radical.

Aldeida vinică.

Acid acetic. Prepararea oțetului: *a)* dupe metoda de Orléans; *b)* dupe metoda germană a lui Wagemann și Schützenbach. Destilația lemnului. Compușii acidului acetic.

Etilena. Preparare.

Alcool metilic. Preparare. Proprietăți.

„Diferă de alcoolul etilic prin aceea că nu i se cunoște aldeida, nefiind încă descoperită“.

Acid formic.

Formena. „Se formază pretutindeni unde materiile vegetale se descompun în prezența apei. La noi se formază în *Cismegiu* și pe *maidanul Isvor*“.

„Formena, inflamată prin ôre-cari cauze, arde neconținut, ca în județul Prahova“.

Cloroformiu. „Pentru întâia dată a fost aplicat la regina Victoria, cu ocazia facerei durerose“.

„Napoleon III a murit din cauza cloroformului».

Seria acetilenică.

Acetilenă. Alcool alilic. Sulfur de alil, Sulfocianur de alil; Mirosină.

Acroleină. Acid acrilic. Alilenă.

Acid crotonic. Crotonilenă.

Acid angelic. Valerilenă.

Alcool mentilic. Mentenă.

Acid oleic.

Seria camforică.

Borneol. Camforă. Terebentină.

Carburi isomeri și polimeri cu terebentina.

Isoterebentină. Metaterebentină. Colofenă. Diterebenă.

Acțiunea H Cl, O, a oxiacizilor.

Acțiunea căldurei. „Terebentina arde cu flăcări fuliginose roșie, coloare care nu se vede ziua, ci numai noaptea. Moses dice: Domnul a condus poporul său ziua învelit în nori negri, iar noaptea în flăcări roșii».

Seria aromatică.

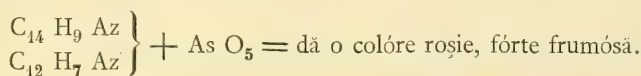
Generalități. $C_{12} H_6$ până la $C_{20} H_{14}$.

Alcool benzoic. Acid benzoic. Aldeida benzoică.

Benzină. Compoziția catranului. Acțiunea căldurei, aO. Cl. Br. I.

Nitrobenzină, Anilină. Materiile colorante se obțin prin oxidație.

Toluena:



Fenolii monatomici: Fenol. Acid picric.

Seria colesterică: Colesterină.

Alcoolii poliatomici: Caractere generale. Funcții mixte.

Alcoolii diatomici: *Glicoli.* Caractere generale.

Glicol. Preparația dupe procedeul Atkinson. Sinteza dupe Wurtz.

Eterii glicolului.

Propilglicol.

Alcoolii triatomici. Generalități.

Glicerină. Preparație. Proprietăți.

Eterii glicerinei. Preparație. Proprietăți.

Acetine. Generalități.

Grăsime. Generalități.

Alcoolii tetratomici.

Eritrită. Preparație. Proprietăți. *Eritrină.*

Alcoolii pentatomici.

Pinită. Quercită.

Alcoolii hexatomici.

Glucosiză.

„Combinățiile glucosiei cu acizi, cu alcooli, cu fenoli, cu aldeide se numesc glucosizi. Ei sunt considerați ca eteri ai glucosiei, cari se descompun în alcoolul $C_{12}H_{12}O_{12}$ și în acizi, în fenoli sau în aldeide.

„Glucosizii se împart în 4 clase:

- a) Glucosizii cu acizi;
- b) „ „ alcooli;
- c) „ „ fenoli;
- d) „ „ aldeide.

Clasa I. *Glucosizii cu acizi.*

Acid tanic, cașutic, cateșic, cafetanic, chinotanic.

Clasa II. *Glucosizii cu alcooli.*

Salicină, Argutină, Populină, Floresină, Digitalină.

Clasa III. *Glucosizii cu aldeide.*

Amigdalină, Ialapină, Convulvulină.

Acizii polibazici.

Acid oxalic, Acid lactic, Acid tartric.

Voiu căuta să caracterizez în câte-va cuvinte acest curs.

Dând chimiei organice definiția: *studiul metamorfoselor substanțelor existente în ființele organizate*, d-rul Pașcanu făcea să reiasă de la sine însemnătatea metodei analitice, după dânsul de o importanță capitală în chimia organică, «de ore-ce numai cu ajutorul acestei metode putem ajunge de a desface, în principii, complexul care alcătuesce o substanță organizată».

Credincios definiției dată chimiei organice, d-rul Pașcanu ne vorbea pe larg de analiza imediată, descriind mijlocele ei, ne introducea în analiza elementară. Apoi reamintindu-ne, că drumul cel mai sigur al studiului chimiei organice fiind cunoșcerea principiilor imediați, intra în descrierea acestor din urmă, începând cu celuloza, materiile amilacee, clasa zaharilor.

Din prelegirile asupra principiilor imediați reproduc textual pasagiul următor:

«Sfeclele de la Chitila conțin 7 % zahăr. Sfeclele au avantajul imens că nu sërăcesc pămîntul de azot; nu e trebuință de a îngreșă pămîntul, de ore-ce sfeclele nu sustrag de cât C, H, O»

«Melassa dă zaharului o colóre cam gălbue, precum a fost cel d'întâiu zahar de Chitila».

La *clasa zaharilor* ne vorbea de teoriile fermentăției, de industria băuturilor fermentate, și se oprea la produsul imediat al descompunerii glucosiei, la alcool.

Materia tratată d'aci înainte o arăt în programa cursului.

Intru cât atinge vederile sale privitor la constituția alcoolului, iată-le. Reproduc textual.

«Asupra constituției alcoolului sunt două ipoteze :

«1. *Ipoteza germană*. Considerația că acizii monobazici nu produc acizi vinici, iar cei polibazici dau și acizi vinici și eteri compuși, presupune că alcoolul e un idrat de eter. În formula eterului sulfuric tot ce nu-î oxigen formeză un radical, etilul C^4H^5 , având proprietățile unui metal.

«Dupe această ipoteză eterul sulfuric ar fi un oxid de etil; eterii halogeni ar fi clorur, bromur, iodur d'etil; eterii vinici ar fi săruri acide; eterii compuși ar fi săruri neutre.

«2. *Ipoteza franceză*. Dupe Dumas și Boullay, alcoolul e un biidrat de hidrogen bicarburat, al cărui monoidrat e eterul. Eterii compuși și acizii vinici sunt săruri, în cari hidrogenul bicarburat formeză baza.

«Cu alte cuvinte teoria germană atribue eterului facultatea bazică, teoria franceză o atribue hidrogenului bicarburat, având un rol asemănător amoniacului».

Dupe cum vedem s'a lăsat de o parte teoria tipică unitară a lui Laurent și Gerhardt, s'a neglijat noțiunea atomilor plurivalenți, atât de importanți pentru priceperea constituției compuşilor și a omologiilor, — toate aceste din pricina că noțiunea grupărei atomilor într'o moleculă nu pătrunsese încă în templul Universității noastre.

Cât despre literatura română din domeniul chimiei organice nu știu dacă e ceva de înregistrat, afară de ridiculizarea sintezei chimice printr'o ilustrație, arătând pe Davila care ține într'o mână și cea-alta câte un reprezentant al celor două sexe, ilustrație datorită unui pseudo-spiritual contimporan, având ca motto: Din unirea a două corpuri naște un al treilea.

Acastă stare a învățămîntului a durat până la 1881, când, în urma încetărei din viață a d-rului Pașcanu, catedra sa fu pusă la concurs.

Sărmanul dr. Pașcanu! Dascăl sirguincios! Cât sânge rău îi făceam în iarna anului 1878 cu chestionările mele despre ideea tipilor a lui Kekulé, despre plurivalența atomilor. La 2 Decembre

aceluiași an mă chemă la dânsul. Înminîndu-mă teza sa *Des urines au point de vue physiologique et pathologique. Paris 1873*, mai multe cărți de chimie și o listă de alcaloide, scrisă cu mîna, ce 'î venise atunci din Paris, îmi dîse :

—Nu-mă pot schimba metoda mea de prelegere. Sunt bolnav. Am muncit din cale afară și simt că nu voi duce mult !

Și într'adevăr d-rul Pașcanu își întrerupea adesea-orî prelegerile, reținut fiind de bôlă. Parcă îl vîd și ađi pe preparatorul profesorului Marin »Domnu Ioniță» saű «omul cu șușonî», statură înaltă, imposantă, cum ne întîmpina, dîcîndu-ne cu un ton pițigăiat dar solemn :

—Astăđi nu ținem curs !

Lista de alcaloide, despre care vorbii mai sus, e de la casa *E. Ducretet & C-ie*, Paris, 21 Rue des Ursulines, și enumeră următorii compuși.

TABLEAU DES ALCALOÏDES

Acédiamine	Harmaline	Bibromaniline
Oxyde de Cacodyle	Bébérine	Iodaniline
Morphine	Berbérine	Cyaniline
Codéine	Conine	Mélaniline
Narcotine	Méthylconine	Nitraniline
Méconine	Ethylconine	Binitraneline
Narcéine	Nicotine	Ethylaniline
Thébaine	Iodonicotine	Méthyléthylaniline
Papavérine	Méthylnicotine	Biéthylaniline
Porphyroxine	Ethylnicotine	Hydrate d'oxyde de Triéthylphénylammonium
Pseudomorphine	Amylnicotine	Méthylaniline
Glauco-picrine	Nicotianine	Amylaniline
Quinine	Caféine	Amyléthylaniline
Quinoîdine	Théobromine	Amylméthylaniline
Quinicine	Curarine	Biamylaniline
Cinchonine	Pipérine	Hydrate d'oxyde de Méthyléthylamylphénylammonium
Cinchonicine	Pipéridine	Cétylaniline
Cinchonidine	Méthylpipéridine	Bicétylaniline
Aricine	Ethylpipéridine	Phénylaniline
Pitoxine	Amylpipéridine	Leukol ou Quinoléine
Solanine	Kyanol ou Amiline	Picoline
Strychnine	Chloraniline	
Brucine	Formyldiphényldiamine	
Igasurine	Bromaniline	

Pyridine	Triméthylphosphine	Oxyde de Sesquistanmé-
Lutidine	Hydrate d'oxyde de phos-	thyle
Lépidine	phométhylum	Sesquiplombéthyle
Collidine	Hydrate d'oxyde de phos-	Méthplombéthyle
Parvoline	phéthyltriméthylum	Plombodiméthyle
Pétinine	Hydrate d'oxyde de phos-	Sesquiplombamyle
Ethylamine	phamyltriméthylum	Stibéthyle
Biéthylamine	Thialdine	Oxyde de Stibméthylum
Triéthylamine	Sélénaldine	Stibtriamyle
Oxyde hydrate de Tétré-	Carbothialdine	Stibdiamyle
thylammonium	Alanine	Mercuroséthyle
Hydrate d'oxyde de Mé-	Tétréallylamine	Mercurosométhyle
thyltriéthylammonium	Thiosinnamine	Benzidine
Hydrate d'oxyde d'Amyl-	Ethylthiosinnamine	Toluidine
triéthylammonium	Phénylthiosinnamine	Xylène
Biéthylamylamine	Naphtylthiosinnamine	Cumène
Hydrate d'oxyde de Mé-	Sinnamine	Cumidine
thylbiéthylamylammo-	Ethylsinnamine	Nitrocumidine
nium	Sinapoline (diallylurée)	Cyanocumidine
Méthyléthylamylamine	Sinapine	Naphthylamine
Méthylamine	Carbanilamide	Phtalamine
Biméthylamine	Acide anisamique	Azonaphtylamine
Triméthylamine	Hexaméthylénamine	Carotine
Hydrate d'oxyde de Té-	Diphényldiamine diéthy-	Hydrocarotine
traméthylammonium	lénique	Rosaniline
Amylamine	Diphényldiamine mono-	Leucaniline
Biamylamine	éthylénique	Chrysaniline
Triamylamine	Brométhyltriéthylarso-	Cyanine
Oxyde hydrate de Tétrá-	nium	Urée
mylammonium	Vinyltriéthylarsonium	Ethylurée
Butylamine où pétinine	Dibromure d'éthylène he-	Diéthylurée
Tricétylamine	xéthylarsonium	Triéthylurée
Caprylamine	Dibromure d'éthylène Tri-	Tétréthylurée
Allylamine	éthylarsammonium	Ethylméthylurée
Propylamine	Oxyde d'éthylène phos-	Méthylurée
Cyanétholiné	pharsonium hexéthylque	Diméthylurée
Triéthylphosphine	Arsentriéthyle oxyde	Amylurée
Hydrate d'oxyde de phos-	Arsénéthylum „	Amyléthylurée
phéthylum	Arsénméthyles „	Diallylurée
Hydrate d'oxyde de phos-	Oxyde de Stannéthyle	Phénylurée
phométhyltriéthylum	Oxyde de Sesquistanné-	Diphénylurée
Hydrate d'oxyde de phos-	thyle	Ethylphénylurée
phamyltriéthylum	Oxyde de Stanméthyle	Toluylurée

Naphtylurée	Péireine	Glaucine
Ethylénurée	Picrotoxine	Glaucopicrine
Acétylurée	Pipérine	<i>Alcaloïdes des Peganum</i>
Butyrylurée	Sépirine	Harmaline
Valérylurée	Surinamine	Harmine
Benzoylurée	Théobromine	Porphyrrharmine
Xanthine ou acide ureux	<i>Alcaloïdes des Berbéridées</i>	<i>Alcal. des Rénonculacées</i>
Guanine	Berbérine	Aconitine
Guanidine	Oxyacanthine	Delphine
Cystine	<i>Alcaloïd. des Colchicacées</i>	Staphisaïne
Sarcine	Colchicine	<i>Alcaloïdes des Rubiacées</i>
Créatine	Jervine	Aricine
Créatinine	Sabadiline	Blanquinine
Choline	Vératrine	Cinchonine
Tyrosine	<i>Alcaloïd. des Fumariacées</i>	Quinine
Bromotyrosine	Corydaline	Pitoxine
Leucine	Fumarine	Pseudoquinine
<i>Peu connu</i>	Sanguinarine	Paricine
Anthémine	<i>Alcaloïd. des Ombellifères</i>	Emétine
Apirine	Chaerophylline	Caféine
Asarine	Cynapine	<i>Alcaloïdes des Solanées</i>
Azadirine	Cicutine	Atropine
Bébérine	Lonine	Belladonine
Buxine	<i>Alcaloïd. des Papavéracées</i>	Capsicine
Carapine	Codéine	Daturine
Castine	Morphine	Stramonine
Chiocouine	Narcéine	Hyoscyamine
Cocaïne	Narcogénine	Nicotine
Convolvuline	Papavérine	Solanine
Crotonine	Narcotine	<i>Alcaloïdes des Strychnées</i>
Cusparine	Porphyroxine	Brucine
Daphnine	Pseudomorphine	Curarine
Esenbeckine	Thébaïne	Strychnine
Eupatorine	Chélérythrine	Igaurine
Euphorbine	Chélidonine	<i>Alcaloïde des Violacées</i>
Fagine		Violine
Hédérine		
Jamaïcine		
Ménispermine		
Paraménispermine		
Pélosine		
Pérciririne		

Dintre Români d-rul Pașcanu a fost cel d'întâiu înscris la societatea chimică din Paris. Avea o expunere limpede, stimula la lucru pe studenți, și, spre a se încredința de progresul lor teoretic, introdusese metoda disertațiilor asupra subiectelor luate din chimia organică.

Acastă stare dură până la 1881, când în urma încetăreii din viață a d-rului Pașcanu, catedra sa fu pusă la concurs.

La concursul pentru ocuparea catedrei vacante s'au prezentat două concurenți: d-rul Istrati și farmacistul Sterie Iliescu.

Cu ocazia acestui concurs teoria atomică a forțat intrarea Universității noastre, rămânând biruitoare.

Juriul examinator a fost compus din următorii membri: profesorii universitari Davila, Marcovici, Zaharia Petrescu, Polyzu, Sergi, Maldărescu și delegatul ministerului dr. Kalinderu.

Chestionarul a fost făcut de profesorul dr. A. Bernad-Lendway.

Și e vrednic de relevat faptul pentru vremea aceea, că s'a găsit un elev al școlii naționale de farmacie care să aibă curagiul și încrederea în sine de a candida la profesorat, de a se presenta la concursul de chimie organică, el care a rămas credincios teoriilor profesate pe atunci în țară, neposedând limbă străină pentru a 'și lărgi câmpul cunoștințelor sale.

Mă voi opri o clipă asupra acestui concurs.

Am arătat mai sus că până la mórtea profesorului Pașcanu nu s'a pronunțat de la catedra universității teoria atomelor. De astă dată Iliescu se pomeni la concurs față în față cu *doctrina teoriei atomice, definiția structurii compușilor organici, natura formulelor grafice ale corpurilor*, etc. Aci Iliescu confundă *metamorfosa* cu *metamorfismul* și cu *isomeria*. E de sine înțeles, că profesoratul universitar să fi rămas o simplă și irealisabilă aspirație pentru nefericitul candidat.

Iliescu se crezu nedreptățit. În închipuirea-î bolnăvicioasă căută să explice căderea sa, acuzând de ignoranță pe membrii juriului, dupe cum rezultă din memoriul-protest, înaintat Corpurilor legiuitoare, consiliului permanent și ȋdiarelor din țară.

Am menționat în trecăt cazul acesta ca simbol al culturei universitare până în anul 1881.

În Decembre aceluiași an D-rul Istrati termină seria articolelor

despre *Atropina artificială* și *Considerații asupra progreselor chimiei prin sinteză*.

În afară de profesorii Davila, Marin, Bernad, Poni, Pană Burescu, Trausch și noul uns al profesoratului, Dr. Istrati, mai erau în țară încă două chimiști, care făcuseră lucrări de chimie organică: Dr. A. O. Saligny, care a trecut teza sa de doctorat la Berlin, în anul 1875, și Dr. C. Cosiner, care a trecut teza sa de doctorat tot la Berlin, în anul 1881.

Neobositul descoperitor al reactivilor organici, Dr. E. Riegler, în anul 1881 sau 1882 —nu mă amintesc bine data— a tratat de asemenea subiecte de chimie organică, scriind între altele și despre *Indican*.

În resumat n'au fost de cât câte-va spirite alese, care au întrevădit importanța chimiei organice la noi în țară. Insufleții de dragostea științei se aruncară în luptă cu ignoranța domnitore pe vremea aceea și cu desăvârșită desinteresare luptară cu căldură pentru a învinge gerul indiferenței, pentru a rupe ghiața.

«Să dispunem, zicea Dr. Istrati la inaugurarea cursului său de chimie, la 17 Ianuarie 1882, să dispunem și la noi cum e în Germania și Franța, ca studenții anului prim de medicină și ambilor ani de farmacie să lucreze serios în laboratorul de chimie...

«Să nu uităm, că înființarea unui mare laboratoriu al Universității noastre, dacă este o necesitate pentru Facultate care se resimte în mod puternic de starea actuală la cursurile speciale și demonstrative, înființarea acestui laborator e imperios reclamată de toate instituțiunile țerei noastre și mai ales de industria noastră născândă și de agricultura tot staționară.

«Țara, D-lor, are absolută necesitate de un laboratoriu de chimie!

«Afară de analiza diferitelor produse ale noastre, povernile vor găsi un control puternic și vor căpăta mijloce de ameliorare. .

«De vom întârzia prea mult cu înființarea laboratorului, vom fi siliți a aduce din străinătate oameni de știință, agricultori, industriali și tehnologi, plus absolut tot, pentru necesitățile noastre, ceea ce ar păgubi țera cu sute de milioane.»

Și cu asta încheiă tabloul activității pe terenul chimiei organice până la sfârșitul anului 1881.

De atunci sunt 20 de ani. Ani de progres fulgerător, în care s'au înființat peste 20 de laboratorii de chimie, bine înzestrate, conduse de oameni încercați în muncă și devotament; facultăți conduse de profesori, cari ar face cinste și apusului, și toate acestea în timp de 20 de ani!

Cum rămâne cu « *Natura non facit saltus* »?

Dacă splendoria instituțiilor noastre științifice ne farmecă vederea, dacă ne umple de admirație munca ce se depune, ne întristeză numai gândul, că în afară de persoanele competente se mai găsesc și profani, cari împotriva științei să 'și deie cuvîntul. Dovadă interpretarea chestiei băuturilor alcoolice, considerații asupra alimentației țeranului român, de către persoane culte, dar incompetente în materie.

Aci trebuie să recunoștem dreptatea proverbului latin: *Natura non facit saltus*.

Ating această chestie, de orice ce face parte din vastul domeniu al chimiei organice, cu singură deosebirea că în loc de retorte de sticlă avem organisme umane, în loc de formule chimice, formulele de traiu al țeranului român, în loc de statica și dinamica atomilor, statica și dinamica brațului său.

În privința țeranului român studiul Dr. Istrati: *O pagină din istoria contemporană a României din punct de vedere medical economic și național, scris la 1880*, păstrează și astăzi valoarea actualității. Așa fiind, mă întreb: acum când Societatea de științe e o instituție înfiată a țerei, care fi-va menirea ei alta, de cât realizarea practică a teoriilor pe cari le enunță, de cât unirea frumosului cu utilul?

Anul 1882 a fost anul prosperărei pentru activitatea de laboratoriu a țerei noastre. Focarul științelor chimice de la spitalul Colțea, singurul care concentra lumina gândirilor înalte în sensul acesta, deveni și mai puternic, trecînd la ministerul de instrucție, unde 'și statornici situația. Cu începerea acestui an se întreprinse o campanie seriosă pentru a atrage luarea aminte asupra necesității vitale a chimiei. Din anul acesta datéază organizarea serviciilor pentru lucrările de chimie legală, de chimie alimentară, de chimie industrială, etc.

Singura chimia organică nu 'și găsisese cămin, nefiind încă împrejurări prielnice dezvoltării ei.

Când Dr. Istrati obținut catedra de chimie organică la Universitatea din București, nu găsi nici urmă de instalație cât de rudimentară, fie pentru lucrări, fie pentru demonstrațiile cursului său, de ore-ce Dr. Pașcanu nu se servea de experiențe.

Laboratoriul de chimie de la spitalul Colțea prezentând un câmp prea restrâns pentru lucrările ce și le luase asuprași, fără posibilitate de ași pune la încercare munca, Dr. Istrati se îndrumă, în Octombrie 1882, spre Paris, unde se dădu cu totul științelor fizice.

* * *

Dar pe orizontul chimiei mai strălucea, în chip tainic, măréță în modestia ei, figura Generalului Dr. Zaharia Petrescu.

De și doctor în medicină și profesor de terapie, se ocupa cu multă dragoste de chimie, pe care o cultiva, o propaga din propriul său impuls, stabilind strânsa legătură între chimie și medicină.

Încă din anul 1870, Generalul Dr. Petrescu, fiind profesor de terapie la școala națională de medicină, înalțată atunci la trépta de facultate, considera chimia ca mijloc puternic pentru a interpreta acțiunea fiziologică și terapeutică a substanțelor medicamentóse. Nu există medicament, vegetal, mineral, animal; nu există compus pe care d-sa să nu 'l fi dezvoltat din punctul de vedere chimic, arătând formula, proprietățile chimice, modul de preparare, deducând acțiunea farmaco-dinamică dupe însușirile chimice.

Dovadă publicația sa *Elemente de terapeutică și materie medicală*, începută la 1874, și terminată la 1885.

Maș mult de cât atât.

Pe când de la catedra facultății noastre se profesa teoria dualistică, teoria substituției și se înfățișa chimia organică ca studiul metamorfosei substanțelor existente în ființele organizate, Generalul Dr. Petrescu se servea de formulele de constituție, înlocuind nomenclatura uzuală a multor compuși prin aceea explicativă a constituției lor.

Cu toate acestea Generalul Dr. Petrescu n'a părăsit nici de cum sfera îndeletnicirii sale. Fire meditativă, nu simțea nevoia de a se manifesta ca militant al chimiei. În modestia sa exagerată se mul-

țumea a tórce firul cugetărei sale chimic în liniscea neturburată, după exemplul filosofilor Greciei antice, aplicând'o cu folos în prelegirile sale, contribuind la îmbogățirea cunoștințelor tineretului universitar de pe atunci.

Dar la 1884, anul înființării laboratorului de chimie și de microbiologie din strada Știrbei-Vodă, își vechi visu cu ochi, însoțind medicina cu chimia pentru a da artei de a vindeca o direcție sănătoasă, *direcția biologică*.

Iată una din figurile mărețe a luptătorilor pentru regenerarea noastră științifică!

Și de câte-orî vom vorbi de istoricul chimiei, fatalmente gândul nostru se va opri o clipă la acela, care a fost profesor, doctor, General Petrescu!

Arătaiu, în cursul istoricului meu, că D-rul Istrati, neavînd posibilitatea de a-și desvolta aptitudinile sale pentru chimie la noi în țară, plecă la Paris pentru a 'și îmbogăți cunoscințele, pentru a avea la îndemână laboratorii, pentru a se specializa în arta, care îl captivase.

Intr'una din primele scrisori, pe cari mi le-a adresat în urma plecării sale, pentru a 'mî zugrăvi mai bine cât de primitiv, cât de naiv, se făcea studiul chimiei în România, pentru a 'mî arăta cât de înapoiatî eram, îmi scria:

— «Sunt mai mult de cât ocupat, și sper a mă întorce mai cioplit ceva...»

Intre altele, dupe ce 'mî descrie munca neobosită, titanică, spre a se introduce pe terenul vast și atât de complex al chimiei, pentru a 'mî da o idee și mai exactă despre ceea-ce ți se cere, acî, pentru a căpăta titlul de doctor în științele fizice, îmi presenta două casuri de sine vorbitoare.

Licențiatul în științe, Klein, cu tótă importanța și frumusețea corpurilor ce a produs — acizi boro-tungstici — corpi prezentați Academiei de științe prin Friedel, a fost respins, pentru că 'î lipsea o mică analiză!...

Henninger, autorul articolului asupra benzinei din fascicula dicționarului de chimie al lui Wurtz, care a descoperit mai multe re-

acțiunii noui, glicolul din vin, un reactiv admirabil, etc., Henninger nu 'și a trecut doctoratul!...

Cred că cu acesta am spus totul.

Până la 1885, data întorcerei D-rului Istrati, nu numai că nu s'a produs la noi lucrări de chimie organică, dar nici măcar un curent nu s'a format în această direcție. Dovadă că la 1884 ministrul de domenii Ioan Câmpineanu, nu oferise alta, *doctorului în științe Istrati*, de cât o catedră la școala de agricultură! Și doar am făcut cunoscut idealul de care era călăuzit D-rul Istrati, în timpul studiilor sale, mai mult de cât sânghinoase, pe cari și le făcea la Paris.

De abia la înapoierea sa în țară, mulțumită activității și stăruințelor depuse de secretarul nostru perpetuu, chimia organică începu să ființeze independentă, ilustrându-se prin lucrări, impunându-se ca instituție.

Că dezvoltarea științelor fizice răspundea unei nevoi reale, se explică și prin înaltul interes al M. S. Regelui, Care bine-voi a onora cu prezența Sa, în anul 1886, laboratorul militar de chimie și de microbiologie din strada Știrbei-Vodă, interesându-se de lucrările săvârșite, cerând deslușiri, îmbărbătând pe acei ce se ocupau în această direcție.

Dacă am ținut a releva câte-va clipe din istoricul chimiei organice în România, am făcut-o pentru a scote în vileag munca nobilă a înjghebătorilor ei, pentru a învăța mulțimea să-și prețuiască oamenii, cari au muncit o viață întreagă, cu creierul și cu fapta, spre a o ridica, și sunt convins, că țara și viitorii campioni a științelor în România, vor păstra pururea adâncă recunoștință învățaților, cari au brăzdat frumoasa cărare pe care au înflorit învingătoare științele moderne.

*
*
*

I-a fost dat Societății noastre, ca, în afară de serbătorirea centenarului de ședințe, să serbătorească proclamarea președențială a acelui mai înțelept dintre monarhi.

Proclamarea M. S. Regelui *Carol I al României* ca președinte de onoare al Societății îmi amintesc un eveniment, la care în tot-d'a-una m'am gândit cu admirație.

La congresul de chimie și farmacie, ce s'a ținut la Bruxelles, în anul 1885, d-rul van Hamel Roos a propus, ca *Revue internationale scientifique et populaire des falsifications des denrées alimentaires* să servescă de organ congreselor internaționale, ast-fel ca lupta împotriva falsificărilor să fie mai eficace.

Singurii monarhi cari au aprobat propunerea acésta, condusă de devisa *Salus populi, suprema lex*, au fost: *Don Pedro al Braziliei*, președinte de onoare al Societății de igienă din Franța *Carol I al României*, *Regele Belgiei* și *Regele Olandei*.

Față de nobila manifestare a Regelui nostru, Care a știut să salveze prestigiul științific al țerei Sale, pe când științele nu-și dobândiseră majoratul, nu ne-am putut arăta recunoștința, de cât închinându-I Societatea de științe, centrul tututor gândirilor noastre mai înalte, al entusiasmului nostru științific, al dragostei noastre de neam.

ÎNVĂȚĂMÎNTUL MEDICINEI VETERINARE ÎN ROMÂNIA

DE

I. ATHANASIU

Profesor suplinitor de fisiologie și istologie la școala superioară de medicină veterinară

Domnilor,

Două au fost considerantele, care m'au determinat a veni înaintea D-văstre cu acésta cestiune:

1) De și sunt convins că un confrate cu mai multă experiență ar fi putut să trateze o atare cestiune mai bine ca mine, cum însă sunt singurul reprezentant al profesiunii mele în Societatea de Științe, m'am creșut dator, ca în acésta ședință consacrată istoricului științelor la noi în țără, să vă comunic ceva și asupra trecutului medicinei veterinare;

2) Medicina veterinară pentru a putea fi rațională nu se sprijină de cât pe știință. Vă rog să 'mă permiteți a documenta puțin acésta tesă.

Prima chemare a medicinii orî-care ar fi ea, este de a restabili un organism, ale cărei funcțiuni au fost turburate în mersul lor regulat. Dar pentru acésta este nevoie de a cunoște mai înteu consti-

tuțiunea și funcționarea aceluï organism în stare sănătósă, cu alte cuvinte anatomia și fisiologia lui. A fost un timp când se credea că organismul bolnav se conduce dupe alte legi de cât cel sănătos. Din fericire acéstă barieră a fost ridicată cu cel mai strălucit succes în ziua în care s'aũ stabilit legile fundamentale, ce guvernéză corpul viețuitorul de la cel mai simpli până la cel mai perfecționat. Și care a fost basa în alcătuirea acestor legi? Științele fisico-chimice sunt în primul rând.

Mai este óre trebuință să vă spun că fisiologia modernă recunosce ca prim fondator al ei pe marele chimist Lavoisier? Că patologia modernă a fost creată de chimistul geniũ Pasteur? Cui, dacă nu fisicianilor, datorim microscopul acest prețios aparat, cu ajutorul căruia ochiul nostru póte să vadă în intimitatea constituțiunei organismelor celor mai complexe? Când Cl. Bernard a introdus în fisiologie principiul *determinismului experimental*, de unde 'l-a luat el dacă nu de la științele fisico-chimice? Și îndată ce o descoperire se face în domeniul acestor științel, medicina caută a o aplica numai de cât; un exemplu recent, sunt razele lui Röntgen. Ar trebui să trecem prin tótă fisica și chimia, ca să vedeți că orĩ-ce parte veți lua din aceste științel, ea 'și are aplicațiunea sa la studiul fenomenelor ce se petrec în corpul viețuitorul. Ast-fel s'aũ constituit, o chimie și o fisică biologică.

Când dar legile dupe care se conduce un organism sănătos, sunt cele fisico-chimice, este evident, că orĩ-ce turburare în mersul regulat al acestor funcțiuni nu póte să se sprijine pe altele. Ei bine, medicina, care are pretențiunea de a preveni și repara ast-fel de turburări trebuie să cunósă aceste legi. Ele sunt unice când e vorba de a considera viața în caracterele sale generale. Aplicațiunea lor însă, devine din ce în ce mai anevoiósă, pe măsură ce ne ridicăm în seria corpilor viețuitorul.

În adevăr, cu cât organismele devin mai complexe ca constituțiune, cu atât și funcțiunile lor iaũ caractere diferite, de și reduse la cea din urmă analiză, ele sunt aceleași pentru tóte.

Se înțelege că în acest cas, studiul lor aprofundat devine din ce în ce mai greu. Ómenul de știință aũ aplicat însă la timp acel folositor principiu al împărțirei muncel, care a condus la adevărate specializațiuni funcționale, întocmai cum le vedem când urmărim

evoluțiunea ființelor viețuitoare. Acestor specializațiuni în diferite ramuri ale științei se datoresc progresele pe cari le vedem astăzi.

În biologie același lucru există. Din patru mari divisiuni ale ei și anume: Morfologia, Fisiologia, Embriologia și Patologia, s'aუ despărțit rënd pe rënd numeroase ramuri, cari s'aუ constituit în științi cu cadre bine definite. Ele sunt care formeză basa învățămîntului medical.

Și aci însă specializațiunea a trebuit să mērgă tot mai departe, fiind-că organismele: omului și acela al animalelor de diferite specii, de și se conduc dupe aceleași legi fundamentale (legile fisico-chimice) ele însă prezintă particularități în constituțiune, în funcțiune, și prin urmare, în turburările sau bōlele la cari ele sunt supuse. Iată singurul punct de plecare al divisiunei medicinei: în aceea a omului de o parte și a celei veterinare de altă parte.

De sigur că nu aci va rămâne limitat studiul medicinei, căci nu numai animalele domestice, care formeză obiectul medicinei veterinare, aū trebuință de îngrijirile omului. Nu vedem savanți cari se ocupă de bōlele diferitelor specii de animale inferioare și chiar de acelea ale plantelor? Ei bine, acestea vor forma de sigur studii deosebite de cele-l'alte.

Acum cānd cunōscem că alcătuirea medicinei veterinare, a parte de aceea a omului, se impunea din cauza numeroșelor științe care formeză învățămîntul uneia și al celei-l'alte, să vedem de cānd datează această medicină veterinară. Prima școlă veterinară din lume a fost înființată la Lyon în anul 1761 de către hipiatrul Bourgelat. Veterinari existau și înainte, dacă veți înțelege prin acest nume practicianii empirici, cari posedau cunoscințele remediilor întrebuintate de popōrele din tōte timpurile și din tōte părțile lumei, pentru a vindeca diferitele bōle de la animale. Menirea școlei veterinare era însă de a da un învățămînt rațional, care la început am putea spune, se mărginea numai asupra calului, de acolo și numele de hipiatri ce s'a dat la început medicilor veterinari.

La noi în țeră până la 1861, medicina veterinară era practică de veterinari străini veniți mai ales de la Viena. Numărul lor era fōrte restrāns și serveau în special armatei.

Cu tōte acestea se preda cāte-va noțiuni de medicină veterinară în școlă de mică chirurgie, de către proto-veterinarul W. Lucaci,

care era magistrul în medicină. Așa, în anul 1856, comitetul sanitar publică următorul program al învățături veterinariei:

- 1) Zootomie cu zoofisiologie;
- 2) Descrierea bolilor acute;
- 3) Bole epidemice și lipicioase;
- 4) Materia medicală.

În anul 1861, nemuritorul savant și patriot Dr. Ch. Davila, cere și se aprobă înființarea unei școle veterinare. Iată cum motiva Davila, trebuința unei astfel de școle:

«În fie-care an epizootia aduce desolațiunea între agricultorii țerei, prăpădind cea mai bună parte dintre vite, care sunt mijlocul de muncă și bogăția țeranului.

«Necesitatea de oameni speciali, care prin măsurile profilactice, să împiedice cauzele bolilor, să caute vitele morbóse, și să dirigă «progenerația sistematică a animalelor, s'a constatat de toți oamenii competenți.

«Domnii medici de districte, însărcinați astăzi cu atribuțiunile atât de numeroase și diverse sunt în imposibilitate să se ocupe cu folos de această ramură a medicinei. Oameni cu cunoștințe speciale trebuie să fie formați și pentru acest sfârșit, o școală specială de artă veterinariei va fi deschisă la 1 Ianuarie 1861, etc.».

De fapt școla s'a deschis la 15 Maiu 1861.

Programul în primul semestru a fost:

1) Zootomia; 2) Anatomia și teoria potcovitului; 3) Clinica veterinară; 4) Potcovitul cailor; 5) Anatomia; 6) Mica chirurgie; 7) Zoologia; 8) Botanica; 9) Mineralogia; 10) Istoria Românilor și religia.

În anul 1862 programul școlei a fost alcătuit în mod complet, fixându-se numărul cursurilor la 29 și împărțite la 5 ani de studiu, precum urmează:

Anul I. Elemente de fizică; Elemente de chimie; Zoologie; Zootomie; Botanică cu herborisație; Artă potcovitului; Limba franceză și limba latină; Visitarea infirmeriilor de animale.

Anul II. Fizică; Cosmografie; Chimia anorganică; Zootomia; Zoofisiologia; Istoria animalelor domestice; Botanică cu herborisație; Artă potcovitului (patologia unghiilor); Zoopatologia; Clinica animalelor; Limba latină și limba franceză.

Anul III. Chimia organică; Zootomia (Disecția cadavrelor); Exteriorul animalelor domestice și îngrijirea hergheliilor, văcărilor și a tuturilor animalelor; Farmacologia; Istoria naturală a medicamentelor; Progenerația animalelor domestice; Zoopatologie; Clinica animalelor; Obstetrica teoretică și practică; Agricultură.

Anul IV. Zoopatologia și Terapeutica; Farmacologia; Bólele epizootice; Chirurgia veterinară; Clinica animalelor; Materia medicală; Arta de a formula; Higiena.

Anul V. Medicina legală; Agronomia; Bólele epizootice și contagióse; Operații și cura bólelor externe; Bólele ochilor; Poliția veterinară; Clinica animalelor; Higiena.

Șcóla era sub administrația ministerului de resbel și în anul 1864 când s'a făcut legea instrucțiunei publice ea a fost trecută la acest departament și aședată în învățămîntul superior (art. 257).

Dupe 3 anî de studiu, elevii treceau un examen, în urma căruia li se conferea gradul de sub-veterinar. Ast-fel în anul 1863, au obținut acest grad 10 din primii elevi intrați în șcóla la 1861.

Personalul didactic al șcólei în anul 1861 era format ast-fel: W. LUCACI (maestru în medicină), EICHENBAUM (maestru în medicină), ENICEC (medic veterinar), PROCHES (medic veterinar), ENGEL (sub-veterinar), Grecescu (medic), și să 'mî dați voiă a saluta cu respect pe D. profesor Dr. Grecescu, primul profesor de Botanică la șcóla veterinară. Erau apoi, medicul Demetrescu, (veneratul profesor D. Dr. Severeanu), Vlădescu și Preotul Bălășescu.

În primii anî s'au făcut puține schimbări printre profesorii șcólei și pe măsură ce se adăugau noii cursuri, ele se repartisau la profesorii existenți. Șcóla nu avea specialiști pentru toate științele, care alcătuesc învățămîntul medicinei veterinare. Dacă s'ar fi procedat conform opiniunei emisă de comisiunea de la Focșani, (în anul 1860) de a se trimite în străinătate patru tineri spre a învăța medicina veterinară, póte că ei s'ar fi specializat în diferite materii, mai ales că șcóla era în ajunul înființării sale. Tóte bursele pentru străinătate, în număr de șése s'au dat însă spre a învăța medicina umană.

Lipsa de profesori a făcut, ca elevi dupe trei anî de studiu, și avênd gradul de sub-veterinar să fie chemați a preda cursuri încă din anul 1864.

Încetul cu încetul, personalul didactic al școlii s'a completat și în anul 1868—69, găsim următorii profesori:

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| 1) Veterinarul PROCHES, | preda Clinica animalelor și Chi- |
| | rurgia veterinară; |
| 2) " Fometescu, | " Arta potcovitului, Anato- |
| | mia, Patologia copitei și |
| | Higiena veterinară; |
| 3) Profesorul Ananescu, | " Zoologia; |
| 4) " Dr. Grecescu, | " Botanica; |
| 5) Veterinarul I. Popescu, | " Zootomia și Farmacologia; |
| 6) Farmacistul Trauch, | " Chimia elementară; |
| 7) Profesorul Dr. Davila, | " " experimentală; |
| 8) Veterinarul A. Locusteanu, | " Patologia generală și ex- |
| | teriorul calului; |
| 9) Medicul Manfi, | " Arta de a formula; |
| 10) Profesorul Bacaloglu, | " Fisica; |
| 11) Veterinarul Colben, | " Chirurgia veterinară și pro- |
| | generația animalelor do- |
| | mestice; |
| 12) " Preotescu, | " Zoofisiologia. |

Către anul 1870, Generalul Tell, ministru de instrucțiune pe acea vreme, a desființat școla veterinară. Elevii au fost întreținuți mai multe luni, de către veterinarii și sub-veterinariii ce se aflau în București; atare sentimente merită admirațiunea noastră.

La reînființare, școla a fost alipită pe lângă Facultatea de medicină, care în anul 1872 'i-a elaborat și un regulament. Este inexplicabil, dar e adevărat, că sub această administrațiune, școla veterinară în loc să progreseze paralel cu cele-alte instituțiuni culturale, din contra, a dat înapoi. În adevăr, prin acest regulament, s'a redus numărul anilor de studiu la 4; cursurile ca terapeutica, bólele epizootice, etc. au fost desființate; titlul de medic veterinar s'a schimbat în acel de maestru veterinar.

Ași putea compara acest protectorat cu acela, ce unele state mari, voesc să întindă asupra celor mici, sub pretext că ele nu se pot conduce singure. Ast-fel stăpânite e firesc ca desvoltarea lor să sufere. Am un cult deosebit pentru medicina omului, și cine ar

putea să nu recunoscă progresele gigantice, ce această nobilă profesiune a realizat în a doua $\frac{1}{2}$ a secolului trecut? Îmi fac o plăcută datorie de a mărturisi că aceste progrese au fost cea mai bună călăuză în dezvoltarea învățământului medicinei veterinare. Pentru ca acest învățământ să poată însă da roade ce se aștepta de la el avea nevoie de o anumită direcțiune și autonomie.

Când în anul 1883 s'a înființat ministerul agriculturii, școala veterinară a fost trecută la acest departament unde i s'a alcătuit un nou regulament prin care s'a ridicat numărul anilor de studiu la 5; candidaților de a intra în școală de și nu li se cerea să aibă liceul terminat, ei însă trebuiau să probeze cunoștința științelor fizico-chimice și naturale din tot liceul.

Numărul cursurilor s'a complectat ridicându-se la 30, repartizate la 7 catedre pentru 5 ani de studiu. Pentru obținerea diplomei de medic veterinar, elevii trebuie să treacă 5 examene de diplomă și să susțină o teză asupra unui subiect ales de însuși candidatul.

Acest regulament este și astăzi în vigoare de și prin decisiuni ministeriale i s'au adus mai multe complectări. Astăzi se predă în școală 31 de cursuri împărțite la 9 catedre și 2 conferențieri. Condițiunile de admitere în școală sunt aceleași ca și pentru universitate.

Școala de la 1899 aparține ministerului de instrucțiune publică. Când cunoștem fazele prin cari au trecut administrațiunea și organizațiunea școlii veterinare, să mă permiteți să vă spun în câte-va cuvinte și modul în care s'a dat instrucțiunea în această școală. Din acest punct de vedere aș putea deosebi două faze prin care a trecut învățământul veterinar: una de la 1861 (data înființării școlii) și până la 1888, și a doua de la 1888 și până astăzi.

În prima fază învățământul medicinei veterinare era aproape numai teoretic. În adevăr, afară de clinică, care de bine de rău se făcea în infirmeriile de cai ale armatei, încolo, întreaga instrucțiune se dădea de pe catedră. Anatomia se făcea în primii ani pe câte un cadavru răcit pe cheiul Dâmboviței. A fost o adevărată fericire când pe la 1883, s'a putut despărți un colț d'intr'un hambar, în localul din strada Fântânei, pentru a se face o sală de disecție; iar cheltuielile, ce această construcțiune a necesitat s'au acoperit prin subscripție publică. Cât despre cele-alte științe, care pentru a fi înțelese au trebuință de demonstrațiuni și lucrări practice, tot așa

de întinse ca și anatomia, ele nu se făceau de cât teoretic, din lipsă de mijloce.

Cum era deci cu puțință ca medicii veterinari ast-fel instruiți să cunoscă în mod suficient organizațiunea și funcționarea mașinei animale în stare normală pentru a o putea repara la trebuință? Și pe când în școlile veterinare străine se deslegau una dupe alta diferite probleme de domeniul medicinei veterinare, la noi se considera ea o descoperire de a fi găsit o revistă, care să ne arate aceste lucruri.

Cu toate aceste greutatea, trebuie să recunoștem că medicii veterinari eșii din școla noastră în primele faze a evoluțiunei sale s'au achitat cu succes de una din atribuțiunile, ce le dădea întemeetorul școlei veterinare, și anume aceia de a combate epizootiile. La 1882, creându-se legea de poliție sanitară veterinară, care a fost una din legile cele mai folosite ale țerei, și dupe cari s'au luat exemple și în alte țeri pentru organizarea serviciului veterinar, s'a dat puțința medicilor veterinari, de a stârpi Pesta bovină acea teribilă epizootie, care decima vitele dintr'un capăt în cel-alt al țerei. Ast-fel de la 1886, acest flagel nu s'a mai ivit în țără, de și se găsește încă și astăzi în unele din ținuturile Rusiei și chiar în Turcia. În limitele posibilului, medicii veterinari și-au făcut datoria și în căutarea animalelor bolnave, mai ales a cailor, fiind-că totă clinica se mărginea la bólele acestei specii de animale. Școla nu avea puțința a 'i instrui complet asupra bólelor tuturor speciilor de animale, pentru care era trebuință de infirmerii.

Prin tratarea animalelor bolnave prin combaterea epizootiilor, învățămîntul medicinei veterinare, servea o parte a economiei viteilor. A doua parte, și anume progenerația animalelor domestice, pe care întemeetorul școlei veterinare, o dădea tot în atribuțiunea acestei profesii, n'a putut fi îndeplinită de medicii veterinari decât în mod cu totul incomplet. Causa e că această cestiune pentru a fi înțelăsă, necesită anume studii, cu privire la higiena și întrebuințarea rațională a animalelor domestice, și aceste studii nu se pot face numai pe carte. Trebuesc demonstrațiuni întinse pe care școla nu se găsea în măsură de a le da. Asupra acestui punct să 'mî permițeti a reveni ceva mai departe, când ne vom ocupa de învățămîntul veterinar în a doua fasă a dezvoltărei sale. În schimb

însă medicina veterinară a început să servescă cu folos salubritatea publică, prin inspecțiunea sanitară a animalelor, ce se dau în consumațiune, și a produselor alimentare de origină animală.

Să trecem acum la a doua fasă a învățămîntului veterinar în România, care începe de la 1888 până astăzi. — Vădurem că în prima perioadă, aproape totă instrucțiunea dată în școala veterinară era numai teoretică. Această stare de lucruri nu mai putea dura, căci ridicarea învățămîntului veterinar de la noi, la același nivel cu cel din străinătate, era imperios cerută mai ales de relațiunile economice ale țerei noastre cu cele vecine.

În adevăr, nu odată s'a pus la îndoială de către unii din vecinii noștri, suficiența științifică a medicilor veterinari, acesta pentru a justifica măsurile prohibitive, ce au luat cu privire la exportul vitelor noastre. Nu dorea că s'a procedat la un examen al tuturor medicilor veterinari din țară, pentru a se vedea capacitatea fie-căruia. Când s'a gîsit însă că medicii veterinari români nu prezintă suficiente garanții pentru a combate boalele epizootice, s'a vizat școala care 'i formeză.

Cu începere de la 1888, când s'a terminat localul școlii început din timpul lui I. Câmpineanu, fost ministru al agriculturii, învățămîntul veterinar s'a completat încetul cu încetul pentru a forma o profesiune rațională, în sensul pe care l-am indicat de la începutul acestei expunerii. La această dată, școala s'a mutat în instalațiunea în care se găsește astăzi. Aci s'au înființat: infirmerii pentru animale, unde studenții să învețe a cunoaște și trata boalele la diferite specii de animale domestice; sală de disecție pentru învățarea anatomiei; laborator de fiziologie și istologie pentru studiul acestor științe la toate animalele, ce formează obiectul medicinei veterinare și unde elevii să se exerseze cu micrografia, atât de necesară pentru medicul veterinar ca și pentru cel uman. Laborator de microbiologie și anatomie patologică pentru exerciții în domeniul patologiei și în special al celor privitoare la boalele epizootice; Laborator de terapie și sală de operații; Laborator de botanică și zoologie, de fizică și chimie unde să se studieze aceste științe cu aplicațiunea cea mai întinsă la medicina veterinară. Aceste din urmă n'au putut obține nici până astăzi materialul necesar.

Pe lângă acestea se mai găsește un institut de vaccin unde ele-

viî școléi se exerséază în prepararea vaccinulî animal; un atelier de potcovărie pentru studiul acesteî arte maî ales din punctul de vedere patologic.

Dar, D-lor, prin tóte mijlócele ce arătarăm, șcôla a căutat a da cunoscînți din ce în ce maî complete asupra constituțiunei și funcțiónei în stare normală și în stare patologică a mașinei animale; asupra mijlócelor de a le trata; asupra combateréi epizootiilor și asupra tuturor cestiunilor în legătură cu salubritatea publică. Tóte însă pot fi coprinse în cadrul fórté larg al economiei vitelor. Cu acestea medicina veterinară n'a finit serviciile, ce ea póte să aducă acesteî ramurî de bogăție a țerei. În adevér economia vitelor, póte fi considerată ca un inel închis, pe traectul căruia am putea distinge segmente ca: combaterea epizootiilor și tratarea bólelor curabile, progenerația sistematică, higiena și întrebuiñtarea rațională a acestor vite. Tóte părțile acestea se înlănțuesc în modul cel maî strîns prin faptul că tóte necesită aceeași basă fundamentală, adică *cunóscerea pe cât cu puțință maî complet a constituțiunei și funcțiónei mașinei animale*. Fără atarî cunoscînțe s'ar face empirism în orî-care din părțile, carî alcătuesc cadrul economiei vitelor. Ast-fel înțelésă cestiunea, învățămîntul medicinei veterinare, trebuia să se perfecționeze și în cea-altă atribuiune ce i-a dat'o însuși întemeetorul ei, Dr. C. Davila. În acest scop s'a înființat pe lângă șcôla veterinară, la 1896, după multe discuțiunî, un laborator de zootehnie, așa numitul *Institut zootehnic*. Aci eleviî se instruiău în tot ce privesce *higiena animalelor domestice, precum și întrebuiñtarea lor rațională*. Înțeleg prin întrebuiñtare rațională a animalelor domestice, exploatarea în mod sistematic a diferitelor funcțiunî pentru a obține produse ca lapte, carne, muncă, lână, etc. Cunoscînți obținute pe acéstă cale, nu ar fi ele de cel maî mare ajutor pentru crescerea vitelor? Experiența probéză pe ți ce trece, că și în cestiunea culturei vitelor, ca și în aceia a cerealelor, saú în orî-care altă întreprindere, trebue să se țină socotélă de anume principii științifice, — pe care am putea să le numim zootehnice când e vorba de vite. Un atare principiu ar putea fi ast-fel înțeles: *Armonia între cunóscerea constituțiunei și funcțiónei mașinei animale, și exploatarea ei în cele maî bune condițiuni economice*. Sprijinit pe cele ce am avut onórea a

arăta până aci, cred că învățământul medicinei veterinare dezvoltându-se și în această direcțiune putea contribui la alcătuirea principiilor zootehnice, care trebuie să călăuzescă pe crescătorii de vite de la noi. La 1 Aprilie 1899, institutul zootehnic s'a desființat, trecându-se animalele de experiență parte la depositul de la Constanța (cai), parte la școla centrală de agricultură de la Herăstrău (vite bovine, râmători, paseri), iar oile la oieria de la Constanța. Lipsa acestui laboratoriu zootehnic se resimte mult pentru învățământul școlei veterinare.

Am văzut fazele prin care au trecut, organizațiunea, administrațiunea și învățământul medicinei veterinare. Să-mi permiteți a vă arăta în câte-va cuvinte și ródele ce școla superioară de medicină-veterinară, ca instituțiune culturală, a dat.

În timp de 30 de ani, de când se liberăză diplome de medic veterinar, școla a conferit 225 de ast-fel de diplome. Cadrul acestor scurte expuneri nu-mi permite de a arăta complexul de împregiurări, cari au făcut ca acest număr să nu fie mai mare.

În ce privește activitatea ei pe terenul științific, în limitele posibilului a căutat să se manifeste și pe această cale. Până la 1888, era peste puțină de a se întreprinde cercetări, în veri-una din științele cari formează învățământul veterinar. De la această dată, pe măsură, ce școla a început a dispune de materialul de studiu indispensabil, în afară de instrucțiunea dată studenților s'au întreprins și lucrări originale. Cea mai mare parte din aceste cercetări au format subiectele teselor susținute de candidații pentru obținerea diplomei de medic veterinar, și care sunt în număr de 225. Restul a fost publicat în diferite reviste științifice din țară și chiar din străinătate.

N'ași putea termina această scurtă, și de sigur incompletă expunere asupra învățământului veterinar în România, fără a reaminti sprijinul, ce toate guvernele i-au dat și numai grație căruia a putut face progresele pe cari le vedem astăzi.

Pe lângă acesta 'mi fac o plăcută datorie de a recunoște munca ce primul director al școlei Dr. C. Davila, a desfășurat pentru înălțarea ei.

Acest frumos exemplu a fost urmat și de succesorii săi, profesori: M. Colben, I. Popescu și A. Locusteanu.

D. Locusteanu, în special, și-a câștigat recunoștința întregii

corporațiunii veterinare, căci muncii perseverente și abnegațiunii D-sale se datoresc în cea mai mare parte progresele pe care școala le-a realizat în ultimii 15 ani.

Și acum, Domnilor, dacă trecutul ne învață să cunoștem prezentul apoi, trecutul și prezentul ne vor arăta mai bine ce trebuie să facem în viitor.

LABORATOARELE DE CHIMIE ALE ARMATEI

DE

C. DIMITRESCU-PAREPA

FARMACIST-CĂPITAN

Societatea de științe a hotărât ca, la sărbătorirea centenului ședințelor sale să se facă istoricul instituțiilor de cultură, care au luat parte la înaintarea științelor din România, în care intră neapărat și laboratoriile de chimie.

Fiind în pozițiune a relata ore-carii date asupra laboratoarelor de chimie ale armatei, îmi permit⁷ cu această ocaziune să felicit pe inițiatorii acestei frumoase dispozițiunii, căci sunt câte-va lucrări care zac în umbră, de și au contribuit la rezolvarea unor probleme științifice ce ar putea servi de bază multor cercetări, cu care se ocupă Societatea noastră.

Cel d'întâiu care s'a gândit la necesitatea unui laborator de chimie în armată a fost neuitatul Davila, care neavând la îndemână un personal pregătit, cu o instrucție suficientă pentru a conduce un astfel de aședământ de cultură, a stăruit și s'a trimes în străinătate, în anul 1875—76, un farmacist militar ca să se specializeze în chimia alimentară și industrială. Din nefericire, în anul 1877—78, acest farmacist, a fost rechemat în țară înainte de a-și fi terminat studiile, pentru a lua parte la războiul independenței.

Cu totă dorința ilustrului Davila nu s'a înființat laboratorul de chimie militar așa curând, nici chiar după război, căci fiind preocupat cu reorganizarea serviciului sanitar, și apoi, torturat de o crudă boală, s'a stins din viață în anul 1884, înainte de a vedea întemeiat încă un edificiu de cultură pe lângă cele-alte, la care a muncit cu atâta devotament pentru știință și binele țării.

Dupe mórtea marelui Davila, în acelaș an, s'a făcut prima comandă de chimicale și aparate necesare laboratorului care fusese proiectat.

În acest scop în localul spitalului militar central din strada Știrbeș-Vodă, astăzi comandamentul corpului II de armată, în aripa stîngă a acestei clădirî, etajul I, începuse lucrările pentru instalare. Era aprópe gata, când un incendiu gróznic a distrus întreaga clădire. S'a salvat din laborator mai tóte chimicalele și aparatele cari abia fusese aranjate de către șeful aceluî laboratoriu, cel d'înteu chimist militar, farmacist dr. A. Urbeanu.

Repararea provisorie a spitalului a durat aprópe un an, iar instalarea laboratorului s'a făcut în anul 1885. Pentru acésta a fost destinate 4 camere de jos și două camere de sus pentru bacteriologie.

În anul 1886, prin ordinul ministerului de răsboi No. 1.116 din 6 Maiu, în basa avisului consiliului sanitar al armatei, d. farmacist sub-locotenent Urbeanu, a fost numit șeful lucrărilor laboratorului de chimie al armatei, responsabil în ce privesce lucrările practice și științifice către directoarele Institutului medico-militar generalul dr. Z. Petrescu.

În vara anului 1886, Majestatea Sa Regele vizitând spitalul militar și trecend în revistă și laboratorul de chimie, 'Și-a exprimat Înalta Sa satisfacțiune pentru progresul ce făcuse laboratorul și mai ales pentru lucrările ce se efectuase până atunci. Instalațiunea se complectase în mod neașteptat și într'un timp fórte scurt; iar lucrările reîncepuse cu o activitate vrednică de admirațiune. În adevăr cursurile de igienă alimentară, predate cu demonstrațiunii practice de farmacistul A. Urbeanu, iar teoretic de către generalul dr. Petrescu, era de cea mai mare importanță, educativă pentru elevii institutului medico-militar, mai ales modul cum erau întocmite aceste cursuri, și economică pentru armată, căci deprindea pe medicii și farmaciștii militari cu analise practice ale alimentelor și băuturilor usuale, făcend ast-fel din personalul sanitar militar un factor eminamente necesar și util la buna întreținere a armatei.

Aceste cursuri practice de igienă alimentară au fost cele d'înteu în țară la noi și au dat róde prielnice învățămîntului, îndrumând activitatea corpului sanitar militar pe o cale modernă, pe un teren

mai solid și mult mai folositor scopului pentru care face parte din armată. Ast-fel că organizarea dată laboratorului a fost fecundă și a atras atențiunea celor mai însemnate persoane de știință din țară.

D. prof. dr. Babeș când a sosit în țară, vizitând și laboratorul de chimie de la spitalul militar, a rămas uimit de admirabila instalațiune și mai ales de importantele lucrări ce se executau.

Laboratorul avea o secțiune bacterologică, condusă de d. căpitan Dr. Elian, ați locot.-colonel, care a făcut în această secțiune mai multe cercetări științifice foarte serioase relative la patologie. După d-sa urmă d. dr. Antoniu și apoi d. dr. Butza, care conduce și ați această secțiune.

În această secțiune a laboratorului s'a vădit pentru prima oră virusul antirabic, care s'a cultivat și experimentat de către d. colonel dr. Gr. Petrescu. D-sa adusese de la Paris un iepure inoculat cu acest virus în laboratorul lui Pasteur.

În afară de experiențele făcute cu virusul antirabic, d. colonel Grigore Petrescu s'a mai ocupat cu cercetări asupra conjunctivitei granulose și pentru întâia oră la noi în țară s'a făcut preparate istologice ale acestei maladii. Resultatul cercetărilor a fost comunicat unei Societăți de științe medicale de la Paris d'impreună cu piesele obținute.

Generalul dr. Petrescu, apreciând avântul remarcabil ce luase laboratorul, a dat tot sprijinul moral, stăruind cu autoritatea sa militară să nu lipsessă materialul necesar cercetărilor practice, chimice și bacterologice, din cari unele serveau la stabilirea diagnosticului bolnavilor din spitalul militar, iar altele controlului asupra tuturilor furniturilor armatei.

În fine, de la începutul existenței sale, primul laboratoriu de chimie al armatei, constituia un focar puternic de cultură, care mult timp a încălzit și stimulat sentimentele pentru muncă și a dezvoltat aptitudinile personalului sanitar pentru lucrări științifice, cari vor fi citate în ordinea cronologică, cu o scurtă recenziune, căci analiza lor mai pe larg, ar cere un spațiu prea mare pentru Buletinul Societății și un timp care ar prelungi prea mult ședința de astă-seră. Țin însă să fie bine stabilit că, numai grație înboldului la muncă, îndrumării înțelepte și sfaturilor pline de învățăminte adânci ale ilustrului profesor generalul dr. Z. Petrescu, vrednicul urmaș al lui

Davila, numai modului său particular de a angaja la cercetări științifice, se datorește în mare parte activitatea rodnică a acestui laborator. În afară de acest avantajul de a avea ca director un mare învățat, o somitate medicală, în laboratorul de chimie se afla ca șef de lucrări un inteligent și sărguitor farmacist-chimist, care se distinsese deja prin multe și variate cercetări de chimie în laboratorul spitalului Colțea. Aci d. dr. Urbeanu începuse o lucrare *Câte-va cuvinte asupra etiologiei pelagrei* din punctul de vedere chimic, prezentată congresului medical român din 1884. Cu studiul pelagrei d-sa a continuat în laboratorul de chimie militar și de curând a dat la lumină o nouă lucrare, extrem de importantă asupra acestui subiect.

Sulfatul de chinină mult întrebuințat în armată, era adesea supus fraudei, fie că se amesteca cu alte substanțe, sau că furnitura acestui produs era de calitate inferioară, conținând impurități inadmisibile. Constatarea acestora era dificilă, fără mijloace suficiente, fără un laboratoriu bine înzestrat și mai ales fără un personal instruit și specializat în lucrări de chimie.

Laboratorul de chimie al armatei, în anul 1886, a fost pus în toate condițiunile de cercetări serioase și cea mai însemnată lucrare apărută în broșuri, în acest an, a fost *Contribuțiunile la studiul compozițiunii sulfatului de chinină* de dr. A. Urbeanu.

Analisând acest produs de la o fabrică renumită germană, care furnizase armatei în mai mulți ani de-a rândul, d. Urbeanu a constatat că conține 20 % impurități, și anume: sulfat de cinconidină. În urma acestei constatări furnitura a fost respinsă; fabricantul însă nemulțumit, a cerut o nouă expertisă, care s'a admis, și ministerul de război a numit o comisiune compusă din: generalul dr. Z. Petrescu, dr. Bernad Lendvay și dr. C. Istrati.

Acastă comisiune procedând din nou la analiza probelor de chinină, cu cea mai mare scrupulositate, a confirmat cercetările d-lui Urbeanu, în urma căreia, furnitura a fost respinsă definitiv, aducând astfel ministerului de război un câștig însemnat din cautiunea depusă de furnizor și prin faptul că, s'a stabilit ca aprovizionarea medicamentelor să nu se facă de cât numai de calitate ireproșabilă, după indicațiunile farmacopeei în vigoare.

Cercetările d-lui Urbeanu nu s'a mărginit numai la furnitura ar-

matei, ci s'a întins mai departe, de ôre-ce fabricantul german protesta, arătând că în țară la noi nimeni nu are chinină mai bună de cât el, de și se stabilise că produsul său conținea 20 % impurități.

În adevăr, din 20 probe de chinină luate din comerț, de la diferiți farmaciști și droghisți din Capitală, s'a constatat că numai una singură era ceva mai bună, calitatea tuturilor celor-alte era cu totul inferioară. D. Urbeanu a preferat analiza optică, pentru că 'i-a dat rezultatele cele mai bune, de și procedeul este foarte delicat și nu poate fi executat de cât cu aparate de mare precisiune.

Lucrările acestea asupra chininei au fost comunicate Societății de therapeutică din Paris și publicate în Buletinul acestei Societăți.

Tot în acel an d. dr. Elian prezintă ca teză pentru doctorat, un studiu clinic și experimental asupra plantei *Bryonia albă*. Lucrarea a fost executată în laboratorul de chimie al armatei; de mare importanță din punctul de vedere therapeutic, de ôre-ce era vorba să se vulgarizeze această plantă ca medicament antiemoragic.

Bryonia albă, cunoscută popular cu numele de *brei*, efectele sale au fost demonstrate cu precisiune prin cercetările științifice și experimentale ale D-lui Dr. Elian, contribuind ast-fel la îmbogățirea terapiei cu un medicament de ôre-care valoare medicală.

Din această plantă D. Dr. Urbeanu a izolat un principiu activ necristalisabil numit *breina* care este citată în lucrarea distinsului medic militar Dr. Elian.

Studiul chimic al bryonei s'a complectat în urmă cu noi cercetări, făcute asupra altei varietăți numită *Bryonia dioica*, studiată într'o teză, despre care vom vorbi mai departe.

Urmărind activitatea laboratorului, în ordinea cronologică, găsim în anul 1897 că D. medic veterinar Jocu, a profitat de ospitalitatea largă a acestei instituțiuni pentru a produce o lucrare cu care a obținut titlul de medic veterinar: *microsporon furfur se transformă sau nu în bacilul tuberculozei?*

Concluziunea acestui studiu este că, microsporon furfur introdus în organismul animal nu evoluiază și nici nu se transformă în bacilii indentici tuberculozei, nu produce prin inoculațiune nici o turburare, numai aplicat pe piele determină o ușoră afecțiune erpetică trecătoare. Acesta e prima lucrare de bacteriologie experimentală făcută în țară.

Tot în anul 1887 s'a produs în laboratorul de chimie militar o lucrare prețioasă farmacologică. *„Contribuțiuni la studiul farmacologic al foilor de Digitala purpuree”* datorită D-lui maior farmacist D. Stoicescu.

Studiul acesta prezintă un mare interes practic, căci se stabilește în mod cert, compozițiunea digitalinilor din comerț și se determină calitativ și cantitativ principiul activ care trece în infuziuni, precum și ceea-ce se elimină prin urină, când digitala este administrată în doze mari după metoda regretatului profesor Dr. Z. Petrescu.

Asupra digitalei s'a făcut numeroase cercetări analitice și experimentale, toți autorii cari au izolat câte o substanță din foile acestor plante, 'i-au dat câte o numire, cele mai multe din aceste substanțe, fie din cauza unor impurități, sau a diverselor metode prin care erau obținute, prezenta oarecare deosebiri în proprietățile fizice sau chimice, de aci fie-care experimentator, se credea autorizat a da câte o numire preparatului său. Numai digitalina a rămas fără sinonim, de și acest principiu activ este complex, conținând un amestec de diferiți principii care variază cu numărul digitalinelor găsite de numeroși preparatori.

Cestiunea acésta destul de grea, este tratată cu multă pricepere și sistematizată foarte practic.

În primul capitol, D. Stoicescu se ocupă cu *„compoziția chimică a foilor de digitală”* după cercetările la Homolle și Quevenne, ale lui Nativelle, Walz, Schmiedeberger, de preparatele lui Kosman, Lancelot, Lebourdais, și ale altora, care sunt descrise și examinate cu competența proprie experimentatorilor încercați.

Al doilea capitol, tot așa de interesant conține, *„analiza digitalinelor din comerț”*. D-sa a analizat digitalinele aduse din Paris (digitalină pură și cristalizată), digitalina lui Homolle și Quevenne, digitalina de la casele germane, digitalina și digitoxina lui Merk.

În al treilea capitol, *analiza imediată a foilor de digitală*, se găsește date precise asupra compozițiunii chimice a foilor, adică a principiilor ce conține mai multe probe de digitală luate, din comerț de la casele franceze și germane, făcând și studiu compa-

rativ de valórea terapeutică a acestor digitale. *Determinarea principiilor digitale care trece în infuziuni*, este tratat în al 4-lea capitol care presintă mult interes pentru farmaciști, mai cu sémă că autorul a lucrat cu cea mai mare atențiune, pentru a da rezultate cât mai precise, ceea-ce se vede chiar din modul expunerii. Principiile active ce trec în apă prin infuziune de 15 minute sînt: digitonina și digitalină în proporție de 80⁰/₀.

În fine în ultimul capitol; *cercetări asupra eliminării principiilor digitale prin urină*, constituie un studiū special care are o importanță deosibită, din punctul de vedere urologic. D-sa, operând asupra unei cantități de 156 kgr. urină, adunată în a numite condițiuni a constatat numai prezența digitalinei.

În același an 1887, D. Dr. V. Andreescu, a susținut tesa sa pentru doctorat în medicină avënd ca titlu; *cercetări microbiologice asupra naturei abceselor peritoracice și se tuberculóse*.

Examenul microscopic a 8 casurî 'i-a demonstrat lipsa baccilului tuberculos, afară de un singur cas care a prezentat acest baccil. În cele-l'alte șapte, a observat la microscop, microorganisme de a le supurațiunei, carî aũ fost isolate în culturî pure.

Inoculat acest puroi la animale aũ murit de piemie. Ca conclusiune, abcesele reci nu sunt de natură tuberculósă cum se bănuia de unii.

Tesa D-lui Dr. Andreescu este însoțită și de câte-va planșe, fórte clare și bine executate carî represintă culturî de puroi complex în bulion; în 4 eprubete, diferite culturî de micrococi; baccil piocianic; stafilococi piogeni, culturî de puroi pe agar-agar.

În fine a treia tabelă, culturî de puroi în diferite stadii de dezvoltare.

*
*
*

În anul 1888 s'a făcut în laboratoriu un studiū „*Despre anti-pirină saũ analgesină*“ de către medicul militar N. Davidescu, prezentat ca tesa pentru titlul de doctor în medicină.

Antipirina fusese descoperită de curënd, de către Knorr, iar proprietățile sale chimice și terapeutice nu erau bine studiate. Recomandațiunile lui Knorr și ale amicilor săi, bunele rezultate obținute la început, titlul de medicament nou și străin, era de ajuns să fie vulgarizat. Ast-fel că lucrarea Doctorului Davidescu, sosise la timp, trata o cestiune la ordinea zilei, destul de interesantă și de

instructivă, căci multe din relațiunile chimice date de șeful lucrărilor laboratorului, citate de autorul broșurei, au fost confirmate și de cercetările ulterioare.

În același an D. medic I. Urbeanu, prezenta pentru doctorat o teză intitulată : *Despre creolina ca antiseptic în chirurgie*. Lucrarea este basată pe experiențe de laboratoriu și studii clinice însoțite de câte-va observațiuni culese de autor. În prima parte, începe cu generalități asupra microbilor, antisepticelor, apoi tratează despre valoarea comparativă a acestora, în fine în ultima parte se ocupă cu experiențele executate în laboratorul de chimie al armatei și cu observațiuni clinice făcute în spitalul militar, iar ca conclusiune, recomandă creolina ca cel mai puternic și eficace antiseptic cunoscut până atunci.

În ce privește acțiunea sa toxică, D. Dr. I. Urbeanu, spune că nu se poate atribui acidului fenic ce se găsește în creolină în prea mică cantitate, ci homologilor lui superiori acestui acid, cari sunt constituiți, după cercetările șefului de lucrări al laboratorului, în proporție de 34 0/0, iar după Dr. Biel 45 0/0.

Cea mai remarcabilă operă eșită din oficina acestui laborator și care a făcut cunoscut lumii întregi activitatea ei științifică, este analiza *apelor potabile din Bucuresci*, care a fost publicată într'un volum de format mare, conținând planșe cromolitografiate de cultură și o hartă hidrografică de compoziția chimică a apelor din Bucuresci, în anii 1886—88.

În acest timp capitala era alimentată cu apă de Dâmbovița, nefiltrată; de ore-ce lucrările pentru aprovizionarea cu apă filtrată nu erau încă terminate. Ast-fel că analiza a fost făcută asupra apelor din albia Dâmboviței, cistemele publice și 1.000 de puțuri private, apele de la Herăstrău și Filaret, de la Mavrogheni și Cotroceni, unde și acum sunt cele două fântâni, în dreptul asilului Elena Dómnă, una numită *Fântâna Brâncovenescă*, iar cea altă *Isvorul tămăduirei*.

Analiza acestor ape a fost făcută mai mult din punctul de vedere igienic și clasificată după valoarea elementelor utilizabile ca apă potabilă. Negreșit că pentru salubritatea publică era de o extremă importanță datele chimico-microbiologice, relevate în această

monumentală lucrare, căci explica cauza unor bôle epidemice care bântuia Capitala, indicând ast-fel măsurile preventive cuvenite.

Apele din jurul casărmilor au fost examinate cu o deosebită atențiune, făcând posibilă înlăturarea celor mai primejdioase bôle prin dispozițiunile luate în urma acestor cercetări chimice.

Analisa mai minuțioasă asupra compozițiunei și dosarea substanțelor, care nu aveau vre-o importanță igienică, din cauza cantității lor minime, nu au fost determinate, și cu drept cuvânt, pentru a nu se pierde timpul în cercetări de utilitate practică problematică. Modul cum s'a procedat pentru culegerea apei de analizat, a fost întocmai dupe regulele indicate în analele hidrochimice.

Condițiunile cele mai stricte pentru a se face cercetări exacte, nu au lipsit. Apa s'a luat la intervale scurte, zilnic sau lunar, s'a notat cu îngrijire, ora, temperatura, adâncimea, împrejurimele, starea atmosferică, etc.

Compozițiunea chimică a fost determinată prin duritatea totală, calculată prin carbonat de calce. Cantitatea totală a substanțelor minerale și organice uscate la 100°, au fost calculate la 100^{cc}. Cantitatea clorului, amoniacului, anhidridei azotice, acidului azotic (AzO_3H) și a substanțelor organice oxidabile.

Metódele germane au servit la analiza chimică a apelor, iar pentru determinarea numerică a microorganismelor, dupe metoda lui Kock.

E de remarcat că D. Dr. Urbeanu a determinat cu precisiune prezența baccilului febrei tifoide în apa de Dâmbovița, asemenea a arătat că baccilul febrei tifoide dă, în anumite condițiuni, *coloniî de colóre négra*.

Evident că cercetările chimice ca și cele bacteriologice, nu au dat rezultate îmbucurătoare pentru consumațiunea apei ce se gasia atunci în Bucuresci.

Acéstă lucrare presintată la expoziția universală din 1889, de la Paris, secțiunea științifică și literară, a fost premiată.

Pe la 1864. învățatul igienist Dr. Felix, a vorbit despre apele din Bucuresci, într'o lucrare foarte însemnată, care a fost publicată; de la acéstă dată și până la anul 1884 mai nimeni nu s'a mai ocupat cu stăruință și serioșitate de apa din capitală, în acest an s'a trimis laboratorului de chimie militar, abia atunci în formațiune,

câte-va probe din apa de Dâmbovița, adusă de la Dâmbovicióra. Compoziția acestei ape s'a găsit detestabilă. După rectificarea albiei Dâmboviței, s'a mai ameliorat ceva calitatea ei, căci analiza chimică și bacteriologică a dat rezultate puțin mai acceptabile, nu însă destul de igienică.

Faptul important este că, laboratorul de chimie al armatei a contribuit nu numai pentru a satisface necesitățile armatei cu analize aplicate exclusiv în folosul ei, ci s'a întins mai departe, aducând reale servicii și igienei publice a Capitalei.

Există și astăzi oarecare incertitudine, asupra principiului activ al Ipecacuanei. Chimia acestei plante constituie un vast domeniu de cercetări, ale căror rezultate până acum s'a mărginit la constatarea unor principii stabile numai în ce privesc efectele terapeutice. Constituțiunea chimică variază însă, mai cu osebire după modul cum se obține aceste principii. Câte o dată chiar, aceleași procedee, dau rezultate diferite, după felul rădăcinii de ipecacuane, varietatea, proveniența, în fine părțile din care se face extracțiunea. După cum vom vedea, farmacistul militar C. Ghenciu, în anul 1889, în studiul său asupra ipecacuanei, prezentat ca teză pentru obținerea gradului de farmacist-major, găsesce alți noi principii, care sunt identici cu cei constatați în urmă în alte laboratorii din străinătate. Diferința consistă numai în modul de operațiune.

Toți autorii cari au întreprins studii și analize asupra ipecacuanei nu precisază *emetina*, care era bănuită că constituie adevăratul principiu activ. Cel l'alți principii izolați, până la cercetările lui Ghenciu, erau cunoscuți: ceara vegetală, goma, amidon, lignosă, substanțe grase, pigmentare, un acid particular, acid ipecacuanic, substanțe extractive, și în fine, mai în urmă s'a semnalat și acid tanic.

Analiza chimică a ipecacuanei, nu era decî completă, căci prin substanțe extractive se înțelegea un complex de principii, în afară că emetina era descrisă de unii autori că e amorfă, iar de alții cristalizată.

Autorul broșurei: *Contribuțiuni la studiul principiilor imediați ai ipecacuanei*, descrie în prima parte toate metodele de

isolare ale principiilor citate mai sus, învederând cauzele care conduc la rezultate dubioase; în partea doua, descrie metoda aplicată la cercetările sale și care 'i-a fost recomandată de către șeful lucrărilor, Dr. Urbeanu, și se bazează pe de o-parte, pe aplicațiunea sistematică a disolvanților neutrii, iar pe de altă parte pe întrebuintarea reactivilor speciali și anume a celor care intră cu principii imediați în combinațiune insolubilă și permit ast-fel separarea lor.

Acastă metodă este cam dificilă și consumă mult timp totuși rezultatele sunt mai precise de cât cele uzate până atunci.

Principii imediați obținuți sunt: 1) *pseudo emetinele*, coprinzând *pseudo emetina cristalisată* și *pseudo emetina amorfă*; 2) *Emetina*; 3) *acid ipeca-tanic*; 4) *acid ipecacuanic* propriu ȋis; 5) *resină neutră solubilă în cloroform*; 6) *acid resinos*; 7) *Eritrocefaleina* (care fusese mai înainte extrasă de Podwysotzky); 8) *substanțe grase*; 9) *acizi organici*; 10) *substanță glucosidică*; 11) *cără vegetală*; 12) *gomă*; 13) *săruri minerale*.

Prin urmare, în afară de principii imediați găsiți până la analizele de mai sus, s'a constatat de farmacistul militar Ghenciū, că ipecacuana mai conține: *pseudoemetinele*, un *acid resinos*, o *resină neutră*; o *substanță glucosidică* și două *acizi organici*. Acidul ipecacuanic iarăși nu e un principiu unitar ci compus din: acid ipeca-tanic și ipecacuanic propriu ȋisă. Emetina a fost obținută în stare absolut amorfă, cea cristalisată, găsită de alți autori nu este alt-ceva de cât *pseudo-emetina*, care izolându-se, dimpreună cu *emetina* dă structura cristalină.

Să vedem acum dacă cercetările ulterioare au confirmat rezultatele date farmacistului Ghenciū, în lucrarea de mai sus.

D-rul Paul și Cowley, publică în *Pharmaceutical Journal*, în anul 1893, cercetările lor asupra rădăcinei de ipecacuană.

Ei au operat asupra părții lemnose a rădăcinei, separat de partea corticală, cum s'a procedat și în lucrarea de mai sus, cu deosebire că analiza s'a făcut nu asupra ipecacuanei de Brasilia, ci asupra celei de Cartagena care pare mai bună și în acăsta constă partea originală a autorilor englezi, căci în ce privește rezultatele analitice sunt aproape identice cu ale farmacistului Ghenciū.

D-nul Paul și Cowley au dat numirea de *caephelină* substanței

cristalată, pe care Ghenciu o numise *pseudo-emetină cristali-sată*. Prioritatea dar nu se cuvine autorilor caephelinei, au însă meritul că a stabilit formula $C_{14}H_{20}AzO_2$, în urma analizei elementare asupra acestor base anhidre.

În ce privește emetina amorfă, autorii englezi au găsit aceeași formulă ca și Glenard, care a publicat analiza sa, în *Annales de Chimie et de physique* t. VIII stabilind formula $C_{15}H_{22}AzO_2$.

Dr. Kuntz Kraus în anul 1895 publică cercetările sale asupra rădăcinii de ipecacuana, încercând să revendico titlul de prioritate, căci găsisse de asemenea *emetina* amorfă și *caefelină* în stare de clorhidrate. $C_{15}H_{22}AzO_2HCl_3H_2O$ și $C_{14}H_{20}AzO_2HCl_3H_2O$.

* *

Am vorbit mai sus despre tesa D-lui loco.-colonel Dr. Elian și am spus că, în urma studiului făcut de D-sa, s'a întreprins o nouă lucrare, ca continuare, de către D. farmacist militar D. Georgescu. *Despre Bryonia dioica*.

Bryonia albă fusese determinată chimicește, ast-fel că compoziția sa din acest punct de vedere, era terminată, studiul clinic și experimental de asemenea se făcuse de D. Dr. Elian. Așa dar, această varietate de bryonie era cunoscută medical și chimic. Bryonia dioica însă, de și mai puțin întrebuințată, totuși studiul său chimic era interesant, căci toate determinările anterioare nu erau destul de precise, ast-fel *bryonina*, principiul activ obținut de Vitalis, Fremy, Chevalier, Vauquelin, Dulong, Brandes și Firnhaber, a fost descrisă ca un complex de principii imediat și ast-fel nu putea avea o compozițiune constantă.

În 1858, Valtz reușește să izoleze din Bryonia un principiu imediat, care a fost recunoscut că este un glucosid. De atunci acest glucosid a fost considerat ca principiu activ, numit *bryonină*. Metodele de care s'au servit autorii citați sunt diferite, acestea sunt descrise o-dată cu metoda aplicată de farmacistul D. Georgescu la cercetările sale. Metoda a fost indicată de Dr. Urbeanu, capul lucrărilor laboratorului, iar rezultatele au dovedit încă o-dată mai mult precisiunea cu care se lucra în acest laborator.

Rădăcina de bryonia, atât cea albă cât și dioica, astăzi nu mai au aceeași întrebuințare ca atunci când s'a făcut studiul lor, așa că acum a intrat în domeniul istoriei științifice a plantelor usate în me-

dicină. Fără îndoială că chimicește are o altă importanță mult mai mare și ultima determinare constituie un prețios studiu de remarcă în chimia farmaceutică. D. farmacist militar Georgescu, a arătat în concluzie că *Bryonia dioica*, în afară de substanțele neactive mai conține *filosterină*, o *substanță grasă, glucosidică, acid-oxalic, gomă*; următorii principii imediați ai bryonei: *adeleina* principiu amar și *grupa bryoninelor*, care e compusă din două principii imediați: principii *resinoși* și un acid particular *acidul bryonic*.

Rămâne de determinat căruia dintre acești principii se datorește proprietățile purgative drastice ale brionei.

D. Waltz atribuie acest fapt bryoninei, după cercetările însă ale D-lui Georgescu, această brionină nu este un principiu imediat bine definit, ci compus din două principii, din cantități variabile de substanțe resinose și adeleina. Prin urmare, proprietățile terapeutice se datoresce, probabil, complexului de principii găsite în brionia dioică.

*
*
*

Din seria lucrărilor făcute în acest laborator cităm o importantă publicațiune a D-lui farmacist-major M. Marinescu, apărută în 1891. În acel timp, Naftolul B era întrebuințat cu orecare sfiială, căci încă nu era bine studiat din punctul de vedere farmacologic și farmacodinamic. În medicină, naftolul posedând proprietăți emnamente antiseptice pentru tubul digestiv, cercetările analitice și clinice s'au orânduit cu o mare activitate în spitalul militar sub direcțiunea și cu îndemnul prețios al eruditului profesor Dr. Z. Petrescu.

Înutil cred să mai spunem că rezultatele acestor cercetări au fost fructuoase, producând o vie lumină asupra proprietăților naftolul B.

Lucrarea D-lui Marinescu a contribuit să facă mult mai cunoscute proprietățile antiseptice, prin studiul său asupra eliminării naftolului din organisme.

Isolarea naftolului din urină și determinarea lui, constituie un capitol interesant, căci cercetările lui Yvon, procedeele lui Lustgarten, Raupenstrauch, Becle, rând pe rând sunt discutate, pentru a lumina cât mai mult această cestiune.

În ce privește sorta naftolului în organisme, două păreri au fost emise înainte de cercetările D-lui Marinescu. Aceea a lui Mauthner, care a găsit că naftolul se elimină sub formă de combinațiunii sulfo conjugate, iar a doua părere a lui Lesnik și Nencki, cu totul opuse celei-l'alte, arată că naftolul *a* și *b* se elimină prin urină, sub formă de combinațiunii glucuronice.

În cel dântêiū cas, D. Mauthner crede că, sulfiți minerali scad în timpul eliminărei naftolului. Iar Lesnik și Nencki, bănuiesc că o parte din Naphtol se oxidază în organism în di-oxinaftalin.

În fața acestor păreri și procedând după o methodă originală, autorul broșurei naftolului, a ales trei puncte de rezolvat:

- 1) Sub ce formă se elimină naftolul din organism;
- 2) Cât timp anume după administrare începe a se elimina;
- 3) Cât durază eliminarea.

Observațiinnile și experiențele s'au făcut cu mai mulți bolnavi, cărora li se dăduse naftolul B, asemenea și la ómenī sănătoși, pentru a se cunósce în stare fisiologică naturală sub ce formă se elimină.

Extracțiunile s'au operat cu eter, cea mai mare îngrijire s'a pus la colecțiunea urinelor, notându-se cu exactitate diferitele reacțiuni ce a dat după administrare la intervale de timp și în cursul mai multor zile. Conclusiunea este că naftolul se elimină prin urină, atât natural cât și ca acid naftol glicuronic.

Prezența naftolului în urină s'a constatat după 3 ore. Administrând câte 2 grame pe ȓi; eliminarea nu este terminată nici dupe 4 ȓile.

Tot în anul 1891, farmacistul militar G. Constantinescu, a făcut în acest laborator analiza chimică a *Apelor de la Vizanțiu*.

Broșura în care tratéză despre aceste ape minerale, are ca prefață un plan topografic în care se presintă fórte distinct cele 6 sorginți, examinate chimicesce de autor, atât calitativ cât și cantitativ. Incepând cu sorginta No. 1, descrie metodele de care s'a călăuzit în cercetărilesale, obținând rezultate precise asupra tutu-lor sorgintelor de la Vizanțiu.

Lucrarea este însoțită de tabelele respective acestor rezultate.

Meritul lucrărei farmacistului militar G. Constantinescu, este că a pus în evidență calitățile curative ale apelor de la Vizanțiu, din

județul Putna, de care însă puțin bolnavi se folosesc din cauza lipsei de instalațiune confortabilă și proprie unei stațiuni balneare civilisate, căci apa este excelentă.

Numerose au fost lucrările acestui laborator, așa că ne-ar fi imposibil să le examinăm pe toate, au mai rămas necitate din acelea care au fost comunicate diferitelor societăți de știință din străinătate. Totuși nu putem trece cu vederea o prea importantă comunicare, făcută societății de therapeutică din Paris, de către generalul Dr. Z. Petrescu asupra unei colecțiuni de 77 principii imediați izolați de D. Dr. Urbeanu.

Un interes deosebit prezintă studiul D-lui Urbeanu asupra idrogenatii, în soluție acidă și amoniacală, a alcooloidilor cojei de China.

D. Urbeanu a obținut derivatele următoare:

Derivatele chininei;

a) Bazele dând săruri cristalisabile:

Sulfat de idrochinină având unghiul de rotație (a) $D = -178.75^0$;

Sulfat de idrochinină cu (a) $D = -131.9^0$;

Bazele de color verde în soluții alcoolice, violet în soluții eterice.

b) Bazele nedând săruri cristalisabile:

Baza (a) $D = -72.5^0$;

Baza (a) $D = -38.75^0$;

Baza (a) $D = -12.5^0$.

A obținut de asemenea baze analoge cu rotația descrescândă în chinidină, cinchonină și cinchonidină.

În anul 1891, D. Dr. Urbeanu, părăsește laboratorul de chimie dându-și demisiunea din armată, iar în locul D-sale rămâne farmacistul locotenent C. Stabil, care în 1892 e trimis de ministerul de război în străinătate pentru completarea studiilor, numindu-se ca șef de lucrări farmacistul locotenent C. Mărișanu.

În anul 1895, laboratorul de chimie primesce o nouă organizare și prin înaltul decret regal No. 66 din acel an, se pune în aplicare noul regulament prin care se împarte serviciul în 3 secțiuni:

1) Secțiunea de analize chimice pure, biologice și medico-legale, având ca șef de lucrări pe farmacistul căpitan C. Stabil;

2) Secțiunea de analize farmaceutice și de igienă militară, în capul căreia se găsește farmacistul căpitan C. Merișanu ;

3) Secțiunea de microbiologie și pathologie experimentală, care se află sub conducerea medicului maior Dr. I. Butză.

Înainte însă de a primi această organizare, în laboratorul de chimie în anul 1894, s'a mai produs o teză al căruia autor, farmacist D. Negoescu, a prezentat-o la examenul de farmacist major. Această teză este intitulată : *Cercetări experimentale asupra solubilității carbonaților alcalino teroși în prezența câtor-va acizi organici*.

Metodele întrebuintate de D. Negoescu, a fost două : prin *diferența și prin saturațiune*. Această lucrare se încheie cu o tabelă din care se poate vedea cantitatea de acid organic, necesar de a transforma un carbonat alcalino teros în o sare solubilă.

Cele mai multe lucrări făcute în acest laborator, de la 1891 încôce, s'a publicat în Revista Sanitară militară, organul oficios al activității corpului sanitar militar.

Astăzi laboratorul de chimie al spitalului militar central, constituie un centru de cultură pentru farmaciștii militari, un focar de lumină pentru studenții institutului medico-militar, care deservîrșesc educațiunea în acest institut, pregătindu-se pentru rolul ce au de îndeplinit în cariera lor.

Tot în acest laborator se fac toate cercetările bacteriologice și anathomo-pathologice asupra diferitelor produse morbide, cercetări epidemiologice, de pathologie experimentală, chimico-biologică, analiza alimentelor și băuturilor, analize industriale și metalurgice, analiza medicamentelor și a tuturilor furniturilor armatei.

În afară de acest laborator de chimie, ministerul de război a mai avut un *technologic*, pe lângă direcțiunea generală a forturilor. Ca director era generalul Berendei, iar ca șef de lucrări din anul 1890, am avut eu onôre de a fi numit, data de când începuse a funcționa în regulă acest laborator. Se executa în acest laborator pe lângă încercări tehnice asupra materialelor de construcțiune, zidării, betóne, etc. și analize chimice de var, ciment, oleiuri minerale, etc., și în fine, pentru controlul sanitar, al cantinelor aședate pe lângă forturi, unde erau foarte mulți lucrători, s'a făcut și cercetări chimice asupra alimentelor și băuturilor : Acest

laborator a funcționat până la finele anului 1893, când se desființă de ôre-ce se terminase lucrările de fortificație.

Tôte lucrările făcute în laboratorul forturilor, au fost predate în păstrarea serviciului de Stat-major al armatei d'impreună cu toate cele-l-alte relative la forturi.

Necesitatea de a se mai înființa și alte laboratôre se simția odată cu progresele realizate în armată. Consiliul sanitar superior a intervenit și ministerul de război a aprobat, mai întâi în principiu, ca toate corpurile de armată să fie prevădute cu câte un laborator de chimie.

În anul 1894—1895, a început a se pune în practică dispozițiunile ministeriale relative la laboratôrele de chimie, înființându-se la corpul 4 de armată un laborator complet, pus sub direcțiunea D-lui Colonel Dr. Corvin, iar ca șef de lucrări a fost numit farmacistul căpitan Dr. Răteanu, care conduce și adî acest laborator.

Ministerul de Război, vădënd bunele rezultate ce dădu-se aceste laboratôre și dispunënd de un personal pregătit pentru acest serviciu, a mai creiat și altele. Ast-fel la Galați în anul 1897—1898, un nou laborator de chimie a început a funcționa sub direcțiunea D-lui colonel Șerban Georgescu, inițiatorul stăruitor și întemee-torul acestuia, avënd ca șef un distins și laborios farmacist-chimist major Cholet.

În anul trecut 1900—1901, spitalul militar al Corpului I de armată din Craiova, în urma intervenirei D-lui General Dr. Vercescu, a fost înzestrat cu un laborator de chimie similar celor-l-alte, avënd pe lângă secțiunea chimică și un atelier radiografic, în genul celui de la spitalul militar central. Acest laborator are ca șef de lucrări pe D. major farmacist D. Negoescu.

Din anul 1900, laboratorul de chimie al spitalului militar central, a trecut sub direcțiunea D-lui General Dr. Demostene, numit medic șef al spitalului în locul mult regretatului general Dr. Z. Petrescu, care trecuse ca șef al serviciului sanitar militar, calitate ce a avut-o până în Aprilie anul trecut, când s'a retras la pensie, iar în Decembre același an a încetat din viață.

Nu putem încheia, acéstă schiță istorică a laboratôrelor de chimie ale armatei, creiate și mult timp, până mai erî conduse, de către neuitatul savant General Dr. Z. Petrescu, fără să-î aducem ca

prinos de recunoștință omagiile noastre de adâncă și piosă venerațiune.

Neobositul campion al științei, a ilustrat corpul sanitar militar, în cercul căruia tot-d'a-una a fost fruntaș la muncă, cu lucrări de valoare remarcabilă, neperitoare și care în tot-d'a-una vor fi citite cu drag și interes. Maestru deservirșit în tehnica serviciului sanitar militar, povătuitor bun și înțelept ca șef, a fost o figură măreță și distinsă, care va străluci în marea frescă a științelor, între învățații de frunte ai țării noastre, prin faptele și lucrările ce ne-a lăsat, ca și antecesorele său nemuritorul Davila.

Cu ocasiunea solemnității acestor ședințe inaugurale, am ținut de a mea datorie acum, când numaî este mult iubitul și eruditul profesor General Dr. Z. Petrescu, fost membru al acestei societăți, întemeetorul laboratoarelor de chimie ale armatei, să exprim o parte din activitatea sa rodnică, să relev ez o pagină din iubirea sa pentru știința, în fine se învedere z îndemnul ce știa să dea la muncă, grație căreia s'a produs lucrările despre care am vorbit.

Fie ca frumoșele lui fapte, inima sa nobilă și generoasă, dorința lui mare pentru desvoltarea cunoștințelor și înălțarea prestigiului corporațiunei militare din care făcea parte, să găsească imitatori vrednici de a duce înainte opera, la care atât de mult a muncit, pentru gloria științei și binele umanității.



OBSERVAȚIUNI METEOROLOGICE
FĂCUTE LA

INSTITUTUL METEOROLOGIC DIN BUCURESCI-FILARET

LUNA IANUARIE 1902 st. n.

Director: ST. C. HEPITES

Înălțimea barometrului d'asupra nivelului mării 82 metri

Z I L E	Presiunea atmosferică la 0° în mm.	Temperatura aerului C°				Umedăța aerului		Heliograf în ore și decim ore	Insolația maximă C°	Radiațiunea minimă C°	Temp. solului C°		Vântul		Apa cădută în mm.	Evaporația apei în mm.	FENOMENE DIVERSE	
		Media	Max.	Min.	Dif.	Abs. în mm.	Relat. în %				Adânc.		Nebulositatea 0-10	Direcția dominantă				Viteza în m. pe secundă
											30cm	60cm						
1	762.7	2.0	7.0	-1.3	8.3	4.0	75	7.9	14.5	-3.5	3.3	5.5	0.7	WSW	5.0	—	0.4	— ² a, $\mathbb{W}^0$ a, — ⁰ p.
2	54.2	2.2	8.1	-2.5	10.6	4.0	74	6.6	16.8	-4.5	2.8	5.2	3.0	SW	3.0	—	0.7	— ² a, $\equiv^0$ 7 ^h 35, 9 ^h 30, — ⁰ p.
3	47.0	0.6	3.5	-3.2	6.7	4.0	82	1.6	11.5	-4.5	2.5	4.9	9.3	WSW	4.3	—	0.1	$\equiv^0$ V ⁰ , ¹ a, $\mathbb{W}^0$ 4 ^h -7 ^h .
4	56.6	6.8	10.5	2.0	8.5	5.1	68	3.1	20.5	0.5	3.6	4.8	7.3	Var.	2.2	0.0	0.3	⊙a, — ⁰ p.
5	56.5	2.8	7.5	-0.5	8.0	4.1	74	4.3	14.2	-1.5	4.1	5.1	4.0	WSW	6.1	0.3	0.5	$\equiv^0$ a-12 ^h .
6	55.8	3.1	5.8	0.0	5.8	4.5	75	0.5	8.8	-3.4	3.4	5.2	8.0	SE	2.3	0.0	0.5	— ¹ a, $\equiv^0$ 7 ^h 55, ⊙ 16 ^h 50-17 ^h 5, — ¹ p.
7	53.6	1.8	4.9	-1.5	6.4	3.7	69	—	6.9	-3.6	2.8	5.0	9.0	Var.	3.5	—	0.3	— ¹ a.
8	59.8	2.4	7.5	-1.7	9.2	3.3	60	4.4	17.6	-6.5	2.7	4.8	4.7	WSW	3.8	—	0.7	— ¹ a.
9	62.3	4.3	7.5	0.6	6.9	4.6	71	0.4	15.0	-3.5	3.1	4.7	6.3	WSW	2.6	0.0	0.5	⊙ 7 ^h 40-8 ^h , — ¹ p.
10	59.3	2.3	7.5	-1.8	9.3	4.2	76	5.7	15.2	-4.4	3.2	4.8	4.7	WSW	3.8	—	0.2	— ² a, — ¹ p.
11	56.7	3.0	8.2	-2.5	10.7	3.7	63	7.2	15.9	-7.1	2.6	4.7	3.3	WSW	4.8	—	1.2	— ¹ a, — ⁰ p.
12	58.0	3.0	9.5	-0.6	10.1	3.7	64	8.6	19.0	-4.5	2.5	4.5	5.3	ENE, WSW	4.2	—	0.9	— ¹ a, — ⁰ p.
13	56.7	1.6	5.2	-0.8	6.0	4.0	78	6.7	13.9	-6.0	2.8	4.4	2.7	WSW, SSW	4.4	—	0.4	— ⁰ a.
14	57.1	1.1	3.5	-1.2	4.7	3.7	71	—	8.2	-5.9	2.4	4.5	9.3	ENE, WSW	4.0	—	0.5	— ² a, $\equiv^0$ 9 ^h 15-9 ^h 30.
15	62.2	-1.4	1.3	-2.5	3.8	2.9	71	—	2.3	-3.0	2.2	4.3	9.7	ENE	2.6	1.2	0.7	* ⁰ 11 ^h 23-12 ^h 45, * ⁰ 14 ^h 10-15 ^h .
16	54.4	-6.1	-2.1	-8.5	6.4	1.8	62	4.6	-0.5	-12.5	1.8	4.1	7.0	WSW	7.1	0.5	0.5	⊗, $\nearrow$ 13 ^h -p, * ⁰ 16 ^h 25-17 ^h 55.
17	50.1	0.1	4.7	-5.1	9.8	2.4	53	0.2	4.1	-7.0	1.4	3.8	8.7	WSW	2.7	—	0.4	⊗.
18	56.1	0.0	4.1	-4.8	8.9	2.8	60	4.9	11.1	-8.8	1.2	3.6	4.7	WSW	5.2	—	0.8	⊗ adăp. $\mathbb{W}^1$, ² 17 ^h 50-p.
19	59.8	-0.8	2.3	-1.7	4.0	2.9	69	2.0	8.8	-4.5	1.1	3.4	8.0	Var.	6.5	—	0.6	— ² a, $\nearrow$ 12 ^h .
20	66.1	-2.7	1.7	-7.5	9.2	2.1	52	8.3	13.2	-10.0	0.9	2.6	2.7	WSW	4.7	—	1.0	— ⁰ a, p.
21	57.6	0.1	4.1	-5.5	9.6	2.8	58	1.4	5.5	-7.0	0.7	3.1	6.0	WSW	7.3	—	0.6	— ¹ a, $\mathbb{W}^0$ 19 ^h -19 ^h 30.
22	59.0	0.8	5.6	-3.2	8.8	3.7	74	0.4	10.5	-7.5	0.7	3.1	4.7	Var.	2.8	—	0.5	— ¹ a, — ⁰ 18 ^h -p.
23	63.5	0.1	7.4	-5.1	12.5	2.9	63	8.2	16.5	-9.5	0.6	2.9	1.7	Var.	1.2	—	0.4	— ² a, ⊕ 9 ^h -10 ^h 30, — ¹ p.
24	62.2	-0.3	7.3	-6.5	13.8	3.1	66	9.3	17.3	-9.7	0.6	2.9	0.0	SSW	1.4	—	0.1	— ² a, — ⁰ p.
25	56.6	0.7	8.4	-6.4	14.8	3.0	62	9.1	17.2	-9.9	0.5	2.9	2.0	SSW	0.6	—	0.3	$\vee^0$ $\equiv^0$ 14 ^h -10 ^h , $\equiv^0$ 19 ^h 40-p, — ¹ p.
26	49.0	3.9	13.0	-3.7	16.7	3.6	60	7.5	15.7	-7.7	0.5	2.5	3.0	Var.	1.0	—	0.3	$\equiv^0$ $\vee$ a, $\equiv^0$ 8 ^h 25-9 ^h 15, — ⁰ p.
27	46.0	4.1	9.2	0.2	9.0	4.2	65	1.4	6.9	-3.3	0.6	2.6	8.0	WSW, SSE	5.8	0.3	0.8	— ¹ a, ⊙ 8 ^h 55-9 ^h 20, $\nearrow$ 13 ^h 15-16 ^h 50.
28	54.8	-0.1	1.5	-1.5	3.0	3.9	84	—	6.5	-5.5	0.7	2.6	10.0	Var.	1.9	3.7	0.1	⊗, * ¹ , ⁰ 3 ^h -8 ^h 20, $\vee^0$ $\equiv^0$ 19 ^h 50-p.
29	55.8	-2.2	-0.1	-3.0	2.9	3.4	87	—	4.2	-2.8	0.6	2.5	10.0	Var.	0.5	—	0.0	⊗, $\equiv^0$ 3 ^h -16 ^h , $\equiv^0$ 16 ^h -p.
30	60.1	-1.1	2.0	-3.3	5.3	3.6	84	0.3	13.0	-3.5	0.8	2.5	10.0	ENE	2.4	—	0.5	⊗, $\equiv^0$ $\vee$ ⁰ 0 ^h -11 ^h , $\equiv^0$ 13 ^h 40-p.
31	66.3	0.7	2.9	-2.5	6.4	4.2	83	—	5.1	-4.4	1.3	2.7	10.0	ENE	4.9	0.5	0.0	⊗ adăp., $\vee^0$ $\equiv^0$ a-9 ^h 50, ⊙ ⁰ 19 ^h 17-p.
M.	57.3	4.1	5.5	-2.8	8.3	3.5	70	14.6	11.5	-5.7	1.9	3.9	5.9	WSW	3.6	6.5	14.8	

Luna Ianuarie a fost caracterisată printr'un timp foarte călduros și cu foarte puține precipitațiuni atmosferice. Temperatura sa mijlocie egală cu un grad întrece normala cu aproape cinci grade; în 1863, 1873 și 1895 ea ajunsese până la două grade. Ianuarie a fost în mijlociul mai rece ca luna Decembrie cu două grade; de ordinul diferența sa este de trei grade. Căldura din ultimele zile din Decembrie a continuat până către jumătatea lui Ianuarie; de la 14 încôce exceptând zilele de 26 și 27 a fost mai rece. Au fost numai două zile de iarnă; în mod normal sunt 15. Cea mai ridicată temperatură 13⁰ la 26, iar cea mai coborită—8⁰5 la 16. Cantitatea totală de apă 6.5 mm. este cu aproape 30 mm. mai mică ca normala. Au fost 6 zile cu cantități apreciable de apă, în trei ea a provenit din ninsore; la 16 puțin viscol. Solul acoperit cu un strat foarte subțire de zăpadă în cinci zile; în mod normal el este acoperit în 21. Vântul dominant a fost Austrul. Presiunea atmosferică mijlocie 757.3 mm. este aproape egală cu normala. Cerul a fost în 9 zile senin, în 10 noros și în 12 acoperit. Sôrele a strălucit 115 ore în 25 zile, pe când normal el se arată 78 ore în 18 zile. Brumă în 18 zile, rouă în 7 și cătă în 10. Vegetațiunea a continuat a se desvolta în tot cursul decadei ântăia rămânând în cele-alte două staționară. La finele acestei luni ea era puțin mai avansată ca la finele lui Decembrie.

OBSERVAȚIUNI METEOROLOGICE FĂCUTE LA INSTITUTUL METEOROLOGIC DIN BUCURESCI-FILARET

LUNA FEBRUARIE 1902 st. n.

Director: ST. C. HEPITES

Înălțimea barometrului d'asupra nivelului mării 82 metri

ZILE	Presiunea at- mosferică la 0° în mm.	Temperatura aerului C°				Ume- dăla aerului		Heliograf în ore și decimile	Insolația maximă C°	Radiațiunea minimă C°	Tem. solul, C°		Nebulositatea 0-10	FENOMENE DIVERSE				
		Media	Max.	Min.	Dif.	Abs. mm.	Relat. %				Adânc.	30 cm		60 cm	Direcția dominantă	Vântul în m pe secundă	Apa cădută în mm.	Evaporațiunea apei în mm.
1	765.2	2.0	4.1	1.1	3.0	4.2	79	—	8.3	0.5	2.2	2.9	10.0	ENE	7.6	1.6	0.0	☉ ⁰ a-5 ^h 50, 14 ^h 30-p, ☉ ⁰ a-8 ^h 30.
2	67.3	0.3	2.0	-0.5	2.5	3.9	81	—	3.0	-1.0	2.1	3.2	10.0	ENE	7.6	1.1	0.4	☉ ⁰ a-8 ^h 30, ☉ ⁰ h ³⁰ -11 ^h 25, p.
3	62.5	1.2	3.3	-0.3	3.8	3.9	76	—	6.5	-1.2	2.0	3.2	10.0	ENE	3.4	0.5	0.2	☉ ⁰ p-a, ☉ ⁰ h ³⁰ -16 ^h 10, p.
4	52.1	3.6	7.4	0.8	6.6	4.3	71	1.0	16.0	-1.4	2.9	3.3	7.0	WSW	3.6	1.6	0.3	☉ ⁰ h ³⁰ -8 ^h , ☉ ⁰ h ³⁰ -10 ^h 37, ☉ ⁰ p.
5	56.4	0.4	3.3	-0.8	4.1	2.9	60	—	4.2	-3.0	3.3	3.7	10.0	ENE	6.2	—	0.5	—
6	61.2	-1.6	1.5	-4.0	5.5	1.9	47	5.4	12.0	-7.9	2.1	3.7	4.3	ENE	8.1	0.2	1.8	☉ ⁰ h ³⁰ -7 ^h , ☉ ⁰ h ³⁰ -8 ^h 25, ☉ ⁰ p.
7	59.5	-3.0	4.3	-7.8	12.1	2.7	72	8.2	14.6	-11.4	1.4	3.4	6.7	ENE, WSW	2.8	—	0.4	☉ ⁰ a, ☉ ⁰ h ³⁰ -19 ^h 20-p.
8	50.9	-0.2	8.1	-7.6	15.7	3.1	66	5.5	18.0	-8.5	1.1	3.2	3.0	WSW	3.0	—	0.0	☉ ⁰ h ³⁰ -10 ^h 30.
9	48.5	3.5	10.9	-1.5	12.4	4.1	66	8.0	19.1	-2.7	1.5	3.0	4.7	WSW	5.3	0.0	0.5	☉ ⁰ h ³⁰ -3 ^h 20, ☉ ⁰ a, ☉ ⁰ p.
10	50.7	3.8	9.4	-1.6	11.0	4.3	70	0.7	12.0	-4.6	2.4	2.8	6.3	WSW	2.2	—	0.4	☉ ⁰ a, ☉ ⁰ h ³⁰ -5 ^h 0-8 ^h 10, ☉ ⁰ p.
11	52.8	6.3	13.3	0.6	12.7	5.0	68	4.7	21.9	-2.0	3.6	3.6	4.3	SSW	4.3	—	0.6	☉ ⁰ a, ☉ ⁰ p.
12	52.7	5.4	10.0	2.1	7.9	5.7	82	0.4	16.5	-2.0	4.2	4.2	10.0	Var.	3.7	0.0	0.4	☉ ⁰ a, 19 ^h 20-p, ☉ ⁰ h ³⁰ .
13	54.9	4.4	6.8	2.2	4.6	5.3	83	—	6.2	1.9	4.6	4.4	10.0	NNE	6.2	0.2	0.6	☉ ⁰ a, 14 ^h 50-18 ^h 20.
14	45.9	8.6	14.0	4.5	9.5	5.4	65	5.6	22.1	3.8	5.5	4.6	5.0	NNE, WSW	6.8	0.4	1.0	☉ ⁰ a-8 ^h 45, ☉ ⁰ h ³⁰ -8 ^h 50, ☉ ⁰ h ³⁰ -10 ^h 40-13 ^h .
15	54.9	2.7	8.3	2.0	6.3	4.0	70	—	15.5	-1.5	5.1	5.1	10.0	ENE	9.6	1.3	1.9	☉ ⁰ a, ☉ ⁰ a-p, ☉ ⁰ h ³⁰ -10 ^h 40-12 ^h 50-13 ^h .
16	64.0	1.9	2.8	1.3	1.5	4.3	82	—	4.9	0.5	4.0	4.9	10.0	ENE	10.7	0.9	0.0	☉ ⁰ h ³⁰ -11 ^h , 12 ^h 25-p, ☉ ⁰ h ³⁰ -16 ^h 8-p.
17	60.5	1.5	2.1	0.6	1.5	4.8	94	—	7.2	1.0	3.4	4.6	10.0	ENE	13.6	0.9	0.0	☉ ⁰ p-a, a-p.
18	55.2	1.1	2.0	0.5	1.5	4.7	94	—	2.5	-0.9	3.0	4.4	10.0	ENE	14.2	7.2	0.0	☉ ⁰ p-a, a-p, ☉ ⁰ h ³⁰ -14, ☉ ⁰ h ³⁰ -13 ^h , ☉ ⁰ h ³⁰ -14 ^h .
19	58.5	1.7	3.4	0.3	3.1	4.5	86	—	6.5	-0.4	2.9	4.2	10.0	ENE	11.2	—	0.6	☉ ⁰ p-a, a-p.
20	62.9	-1.5	0.5	-3.0	3.5	2.6	62	2.0	3.0	-5.0	2.2	4.0	7.7	ENE	11.5	—	1.5	☉ ⁰ h ³⁰ -p, ☉ ⁰ h ³⁰ -18 ^h 45-p.
21	70.2	-5.1	-0.9	-6.6	5.7	1.4	45	10.7	7.0	-8.6	1.6	3.7	0.0	ENE	8.3	—	0.9	☉ ⁰ a-13 ^h 30.
22	70.1	-5.2	-1.3	-9.1	7.8	1.3	42	10.5	9.0	-12.5	1.0	3.4	2.0	ENE	4.2	—	0.9	☉ ⁰ a.
23	66.7	-3.0	0.0	-7.5	7.5	2.2	57	—	7.0	-9.0	0.7	3.1	10.0	ENE	5.5	—	0.8	☉ ⁰ h ³⁰ -22 ^h .
24	59.3	1.1	3.4	-1.9	5.3	3.9	75	—	7.2	-2.5	0.6	2.8	10.0	ENE	6.0	0.0	0.6	☉ ⁰ h ³⁰ -14 ^h 45, ☉ ⁰ h ³⁰ -12 ^h 24.
25	54.0	1.8	7.8	-4.0	11.8	2.7	52	10.6	17.1	-5.0	0.7	2.7	1.3	Var.	1.5	—	0.8	☉ ⁰ a, ☉ ⁰ h ³⁰ -23 ^h 15, ☉ ⁰ p.
26	52.7	0.4	6.5	-5.0	11.5	3.2	69	6.8	15.7	-5.6	0.7	2.6	4.7	ENE	5.2	—	0.8	☉ ⁰ a, ☉ ⁰ h ³⁰ -3 ^h , ☉ ⁰ h ³⁰ -10 ^h -8 ^h 55.
27	56.8	2.0	4.4	-0.9	5.3	3.6	68	—	10.2	-3.0	1.0	2.6	10.0	ENE	3.8	—	0.8	—
28	58.8	2.8	7.0	-1.1	8.1	3.9	69	0.1	13.0	-3.5	1.8	2.8	7.3	Var.	1.4	—	0.5	—
M.	58.0	1.3	5.2	-1.7	6.8	3.7	70	80.2	10.9	-3.4	2.4	3.6	7.3	ENE	6.3	15.9	17.2	—

Luna Februarie a fost căldură la București-Filaret ca și cele două ce au precedat-o. Temperatura acestei luni ¹/₃ întrece normala cu 2^o9. În 1859, 1861, 1863, 1864, 1868, 1870 și 1879 temperatura sa a fost coprină între 3^o și 10^o. Cu toate acestea anotimpul ce se termină cu Februarie a fost foarte călduros, numai într'un singur an în 1863 iarna a fost mai căldură ca acum. Temperatura acestei luni este aproape egală cu a lui Ianuarie; de ordină diferența între temperaturile lor este 3^o. Perioada cea mai căldură a avut loc între 9 și 16, la 14 fiind ziua cea mai căldă, când termometrul a atins valorea maximă lunară 14^o0; de la 20 la 24 a fost perioada cea mai frigură, minimum având valorea -9^o1 în ziua de 22, care a fost cea mai rece. Au fost 17 zile de îngheț dintre care 3 de iarnă; în mod normal sunt 23 de îngheț și 8 de iarnă. Cantitatea totală de apă este pe jumătate cât normala. De la 1864 încôce au mai fost 11 ani în această lună când s'a strâns și mai puțină apă ca acum. Cantități apreciable de apă s'au obținut în 11 zile, în 4 ea a provenit din ninsore; la 2 și 6 a fost puțin viscol iar la 18 lapoviță. Solul a fost acoperit în 2 zile cu un strat foarte subțire de zăpadă; în mod normal el este acoperit în 16. Vântul dominant a fost crivățul. Presiunea atmosferică mijlocie 758^o0 mm., e cu un mm. mai ridicată ca normala. Cerul a fost în 4 zile senin, în 9 noros și în 15 acoperit. Sorele a strălucit 80 ore în 15 zile, în loc de 95 ore în 17 zile. Brumă s'a observat în 8 zile, rouă în 6, ceață în 8 și chiciură într'una. Vegetațiunea a continuat a se desvolta încet în tot cursul acestei luni, afară de scurtul timp cât a ținut perioada geră. O constatare asupra stărei înaintate în care se găsea vegetațiunea la 9 Februarie 1902 a fost publicată în Buletinul observațiilor meteorologice din România pe Decembre 1901. La 12 s'a văzut primele berze.

BULETINUL SOCIETĂȚII DE ȘTIINȚE BUCUREȘTI

ANUL XI-lea.

M A I Ū — I U N I E

Nº. 3.

PROCES-VERBAL

al ședinței Societății de științe de Luni 1 Aprilie 1902

— — —

Ședința se deschide la orele 9 sub președenția D-lui președinte ST. HEPITÉS.

Se dă citire proceselor-verbale a ședințelor trecute și se aprobă în redactarea lor. D. Secretar perpetuu prezintă publicațiunile venite la societate și dă citire corespondenței; se semnalază o broșură anonimă: *Respuns la articolul D-lui Sava Athanasiu (geologia Carpaților în marele dicționar geografic al României)* al cărui autor se declară într'o scrisoare a fi D. General BRĂȚIANU.

Înainte de a se intra în ordinea zilei D. DR. SAVA ATHANASIU cere cuvântul pentru a ruga comitetul de redacțiune al Buletinului nostru să declare care a fost cauza că nu s'a publicat în Buletinul societății articolul D-sale «*Geologia Carpaților în marele dicționar geografic român*» prezentat în ședința de la 14 Ianuarie 1901. Acastă lămurire o cere pentru că într'o broșură anonimă a cărei autor se declară a fi D. general C. I. BRĂȚIANU, membru al societății noastre, i se reproșează D-LUI ATHANASIU lucruri de natură al desconsidera. În această broșură intitulată: «*Răspuns la articolul D-lui Sava Athanasiu apărut în «Convorbiri literare» sub titlul de Geologia Carpaților în marele dicționar geografic al României,*» se spune: «Comitetele de redacțiune respective, (adică a revistelor științifice, Buletinul societății de științe, Buletinul societății inginerilor de mine, Buletinul societății politecnice) mai gelóse pare-mi-se, de cât «Convorbirele» pentru serioșitatea or-

ganelor lor luând în cercetare manuscriptul, nu l'aŭ găsit demn de a vedea lumina și l'aŭ înapoiat autorului cu nepusă masă.» Și în alt loc spune «faptul că critica în cestiune n'a fost admisă de specialiști în materie, ca să fie publicată în reviste științifice, acest fapt dic, singur vorbește îndestul despre valórea intrinsecă a lucrării D-LUI ATHANASIU.» Și apoi «critica D-LUI ATHANASIU fiind alcătuită în aceste sentimente răutăcioase, rămâne învederat că publicarea ei nu pntea fi admisă într'o revistă conscientă de menirea ei, care este de a nu servi publicului de cât lucruri meritoare și folositoare.»

D. președinte rógă pe D. DR. ISTRATI secretarul perpetuu al societăței și membru conducător a publicațiunei societăței să explice cum stă cestiunea. D. DR. ISTRATI 'și exprimă mai întâi părerea de rău, că asemenea incidente se ivesc printre membrii societăței, din fericire pentru prima óră, și declară că lucrarea D-LUI SAVA ATHANASIU de și a fost combătută de persoane, ce crede bine a le trece sub tăcere, a fost însă admisă de comitetul de redacție propriu dis al societăței și a fost clasată cu lucrările de publicat în numărul ce urma al Buletinului. Înainte însă de a se trimite la tipar D. SAVA ATHANASIU a venit în persoană și 'și-a luat înapoi manuscrisul; iată dar de ce nu s'a publicat articolul în Buletin. D. președinte resumă cele spuse de D. Secretar perpetuu și constată faptul că nu comitetul a respins lucrarea, ci D. SAVA ATHANASIU singur și-a retras manuscrisul. D. SAVA ATHANASIU mulțumesc comitetului și în special D-lui DR. ISTRATI pentru explicațiunile date și declară că motivele pentru car' și a retras articolul de la Buletin 'l privesc personal.

D. profesor E. A. PANGRATI în calitate sa de membru în comitetul de redacțiune al Buletinului societăței de științe și în același timp membru în comitetul Convorbirilor literare. Crede necesar să constate următoarele: la epoca când D. DR. SAVA ATHANASIU și-a prezentat articolul său despre Geologia Carpaților în marele dicționar geografic al României, făceaŭ parte din comitetul de redacțiune al societăței de științe D-nii profesor L. MRAZEC geolog; profesor D. VOINOV, DR. ANTIPA ca naturalist'— și ca secretar DR. G. MUNTEANU-MURGOCI, geolog,— car' toți fac parte din «cercul Convorbirilor literare.» Din acest cerc mai face parte și colegul nostru D. inginer C. ALIMĂNIȘTEANU directorul serviciului minelor, precum

și D. S. MEHEDINȚI, profesor de geografie la Universitatea din București.

Așa dar acești Domni, toți competenți în cestiune și uniți chiar specialiști ca geologi, nu ar fi putut respinge la societatea de științe ceea ce au admis imediat apoi la convorbirile literare.

D-nii profesori MRAZEC, VOINOV, DR. ANTIPA și profesor MEHEDINȚI membrii în comitetul de redacție al Convorbirilor literare au fost competenți să aprecieze din punctul de vedere științific articolul D-lui Sava Athanasiu și dacă l-au aprobat sau n-au protestat contra lui, acesta înseamnă că merită să fie publicat; iar Convorbirile literare n-au publicat într'un chip inconștient sau incompetent articolul în cestiune.

Se anunță membrii noi și apoi se procedează la alegerea comitetului societății și biroului de redacție a Buletinului: D. Președinte citește o listă care se aklamăză în unanimitate de societate.

BIUROUL SOCIETĂȚII

Președinte, *D. Dr. L. Mrazec*, profesor universitar.

Secretar perpetuu, *D. Dr. C. I. Istrati*, profesor de chimie organică la Universitate, membru al Academiei române.

Casier, *D. I. Mihăescu*.

Bibliotecar și archivar, *D. Dr. A. Ostrogovich*, șef de lucrări la laboratorul de chimie organică.

Vice-președinți

Secțiunea de științe matematice

Secțiunea de științe fizice

Secțiunea de științe naturale

D. G. Țețica

D. Dr. V. C. Buțureanu

D. Dr. Gr. Antipa

Secretari

D. A. Davidoglu
Agregat la Universitatea
din București.

D. Dr. M. Murgoci

D. A. Popovici-Biznoșeanu

Membri în comitetul de redacție

D. D. Emanoil

D. Dr. A. O. Saligny

D. Dr. Gr. Antipa

D. Em. Pangrati

D. C. Miculescu

D. D. N. Voinov

D. A. Ioachimescu

D. D. Hurmuzescu

D. Dr. Al. Vitzu

Comitetul însărcinat cu publicarea Buletinului

*D. Dr. C. I. Istrati D. Dr. G. Murgoci D. A. Popovici-
D. G. Țițeica Biznoșeanu*

D. profesor DR. VITZU ține o cuvântare prin care își susține dreptul de întâietate al D-sale în lucrările relativ la sensibilitatea materiei sure din măduva spinărei tesă asupra căreia D. DR. FLORESCU a publicat o notiță în Buletinul societăței No. 6.

D. FLORESCU răspune D-lui VITZU susținându-și lucrarea și concluziile; iar cât despre dreptul de întâietate declară că D-sa a făcut această lucrare probabil în același timp cu D. DR. VITZU aducând ca probă că și D-sa a înaintat-o congresului de fisiologie de la Turin, cum se vede dintr'o scrisoare pe care o citește. D. DR. VITZU adaogă că ea n'a fost menționată în publicațiunea sumară a acelui congres, pe când lucrarea D-sale a fost publicată în *Comtes Rendues*.

Ședința se ridică la orele 10 1/2 séra.

Președinte, **L. Mrazec.**

Secretar, *G. Munteanu-Murgoci.*

1 Aprilie 1902.

MÉMOIRES ET OUVRAGES REÇUS

- | | |
|------------------------|---|
| British Museum. | — Catalogue of Welwitsch's African Plants (vol. II, p. 1 et 2 et vol. IV). |
| Idem. | — A Hand-List of the genera and species of Birds, vol. III. |
| Société fribourgeoise. | — Dr. T. Sienicki — Condensation des acides opianique et bromopianique avec l'acide cyanacétique et ses dérivés. |
| Idem. | — A. Bistrzicki et W. Czamanski — Condensations des acides ortho-aldehydiques avec l'éther acétylacétique et avec quelques cétones. |

- Idem. — Dr. M. Westermayer — Uber gelenkartige Einrichtungen an Stammorganen.
- Idem. — F. Jaquet — Les éléments méridionaux de la flore fribourgeoise (III).
- Idem. — S. Squinabol — La flore de Novale (Paléontologie végétale).
- Idem. — Dr. R. de Girard — Tableau des terrains de la région fribourgeoise.
- Prof. Ugo Schiff — Separazione delle funzioni basica ed acida nelle soluzioni degli aminoacidi per mezzo della formaldeide.
- Idem. — Separazione delle funzioni basiche ed acide in soluzioni di corpi albuminoidi.
- Idem. — Metilenmalonamide e metilenbiureto.
- Idem. — Metilenasparagine e composti affini.
- Prof. O. Boettger. — Zur Kenntniss der Fauna der mittelmiocänen Schichten von Kostež im Krassó-Szörényer Komitat.
- Hans Virchow. — Fächer, Zapfen, Leiste, Polster, etc. sowie damit in Verbindung stehende Fragen.
- C. Naud-Editeur. — M. J. Constantin — L'hérédité acquise.
- Idem. — F. M. Raoult — Cryoscopie.
- Idem. — T. Macé de Lépinay — Franges d'interférence.
- Idem. — P. Barbarin — La géométrie non euclidienne.
- Idem. — E. Néculcéa — Le phénomène de Kerr.
- Idem. — H. Andoyer — La théorie de la lune.
- Idem. — E. Lemoine — Géométrographie.
- Prof. Otto Witt. — Uber di chemische Industrie der Schweiz im Jahre 1900.
- F. Reverdin et P. Crépieux. — Sur quelques dérivés du p-sulfochlorure de toluène, etc. (*deux notes*).
- Idem. — Action de NO_3H sur la toluène-onitro-p-sulfamide (1.2.4), etc.

- C. F. von Hormuzaki. — Über die in den Karpathen einheimischen Arten der Gattung *Erebia* Dalm: und, etc.
- A. N. Vitzou. — La sécrétion interne des reins.
- A. Urbeanu. — Monopolizarea farmaciilor de către Stat.

REVUES ÉTRANGÈRES

- Bulletin de la Société chimique de Paris, 5 Avril 1902.
- Gazzetta chimica italiana, 6 Mars 1902.
- Bulletin de la Société physico-chimique russe, Tome XXXIV, fasc. 2, 1902.
- Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas, No. 1, 1902.
- Bulletin de l'Académie royale de Belgique (Classe des sciences), No. 12, 1901.
- The Chemical News, 4 Avril 1902.
- Bulletin de l'Institut de l'Etat à Gembloux, Décembre 1901.
- Bulletin de l'Association belge des chimistes, No. 11—12, 1901.
- The Journal of Franklin Institute, Mars 1902.
- Abhandlung der mat-phys-Classe der K. Säch. Gesell. der Wiss., No. 1, 2, 3, (1901).
- Transactions of the Academy of Science of St. Louis, Vol. XI, No. 5, 1901.
- Travaux scientifiques de l'Université de Rennes, Tome I, fasc. I, 1902.
- Berichte über die Verhandlungen der K. Sächs. Gesell., No. 6, 1901.
- Pharmaceutische Centralhalle, 10 Avril 1902.
- Bulletin de l'Ass. des Chimistes de sucrerie, etc., Février 1902.
- Supplemento annuale alla Enciclopedia chimica (Prof. Guareschi), Febbraio 1902.
- Pharmaceutical Journal, 5 Avril 1902.
- Bulletin de l'Académie industrielle et commerciale d'Athènes, Mars 1902.
- Le Mois scientifique, Mars 1902.
- Verhandlungen der K. K. zoolog. bot. Gesell. in Wien, 28 Février 1902.

Bulletin de la Société Fribourgeoise de Sciences naturelles (Compte-Rendu 1900—1901) Vol. IX, 1901.

La Feuille des Jeunes Naturalistes, 1 Mars 1902.

Proceedings of the Academy of Natural sciences of Philadelphia, Avril—Août 1901.

O Instituto, Mars 1902.

Bulletin du ministère de la marine de Rio de Janeiro, No. 6, 1901.

REVISTE ROMÂNE

Buletinul Societății politecnice, No. 1.

Revista poporului, No. 2.

Amicul progresului român, No. 3.

Buletinul direcțiunei generale a serviciului sanitar, No. 2.

Spitalul, No. 3—4.

Economia națională, No. 2.

Revista farmaciei, No. 3.

Revista viticolă, horticola și agricolă, No. 24.

Revista română, No. 4.

Revista ilustrată enciclopedică, No. 4.

Revista pădurilor, Ianuarie.

Școala satenilor, No. 6—7.

Gazeta matematică, No. 7.

Albina, No. 25.

Jurnalul societății centrale agricole, No. 6.

6 Mai 1902.

MÉMOIRES ET OUVRAGES REÇUS

Annales de l'Université de Lyon. — Leon Autonne—Sur la représentation des courbes gauches algébriques.

Idem. — A Hale Riche — Étude stratigraphique sur le jurassique inférieur du Jura méridional.

- | | |
|-------|--|
| Idem. | — Mlle A. Majoux — Recherche sur la production et la localisation du tannin. |
| Idem. | — M. Gérard — La botanique à Lyon avant la Révolution, etc. |
| Idem. | — René Gonnard — Caractères généraux de la loi 1884 sur les syndicats professionnels. |
| Idem. | — H. Rigollot — Recherches expérimentales sur quelques actinomètres électrochimiques. |
| Idem. | — L. Rousset — Synthèses d'aldéhydes et d'Acétones dans la série du Naphtalène. |
| Idem. | — M. L. Houllévigie — Sur le résidu électrique des condensateurs. |
| Idem. | — Léon Autonne — Sur la théorie des équations différentielles. |
| Idem. | — Georges Le Cadet — Etude du champ électrique de l'atmosphère. |
| Idem. | — Arloing, Rodet, Courmont — Etudes expérimentales sur les propriétés attribuées à la tuberculine de Koch. |
- Bibliothèque de Philosophie contemporaine. — Arthur Henequin — Essai critique sur l'hypothèse des atomes dans la science contemporaine.
- G. Ionescu-Gion. — Istoria Bucurescilor.
- Cinquantenaire scientifique de M. Berthelot.
- P. T. Cleve. — Additional Notes on the season distribution of Atlantic Plankton organism.
- Dr. C. I. Istrati. — Activitatea științifică a lui Ión Ghica (discurs de recepție la Academia română).

- Louis Henry. — Sur la fabrication et le prix actuel des composés ethyléniques.
- St. C. Hepites. — Astronomul Căpităneanu.
- Idem. — Cutremurele de pământ din România în anul 1901 st. n.
-

REVUES ÉTRANGÈRES

-
- Bulletin de la Société chimique de Paris, 5 Mai 1902.
- Bulletin de la Société zoologique de France, 1901.
- Bulletin de l'Association belge des chimistes, No. 1 et 2, 1902.
- Bulletin de l'Institut chimique et bactériologique de l'Etat à Gembloux.
- Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas, No. 4 et 5, 1902.
- Annuaire de l'Académie royale de Belgique, 1902.e
- La Feuille des Jeunes Naturalistes, No. 378.
- Gazzetta Chimica Italiana, No. 4.
- Bollettino dei Musei di zoologia e anatomia comparata-Torino, No. 382—415.
- Supplemento annuale alla Enciclopedia chimica—Prof. Guareschi, No. 206—209.
- O Istituto, No. 4—5.
- Pharmaceutische Centralhalle, No. 20.
- Verhandlungen der K.K. zoologisch botanischen Gesellschaft, Wien. No. 3.
- Bulletin de l'Académie industrielle et commerciale d'Athènes, No. 12.
- Bulletin de la Société physico-chimique russe, No. 3.
- Pharmaceutical Journal, No. 1664.
- Chemical News, No. 2213.
- Bulletin of Lloyd Library, No. 3.
- The Journal of the Franklin Institut, No. 4.
- Bulletin du Musée d'histoire naturelle de Buda-Pest, No. 1—2.
-

REVISTE ROMÂNE

- Gazeta matematică, No. 8.
 Revista pădurilor, No. 2—3.
 Buletinul serviciului sanitar, No. 3.
 Albina, No. 31.
 Revista viticolă și horticola, No. 3.
 Revista farmaciei, No. 4.
 Jurnalul Societății centrale agricole, No. 9.
 Economia națională, No. 4.
 Revista română, No. 7.
 Buletinul Ministerului agriculturii, No. 9—10.
 Revista ilustrată enciclopedică, No. 7.
 Buletinul Societății politice, No. 2.
 Amicul Progresului român, No. 4.
 Revista Poporului, No. 3—4.

SUR LA DÉFORMATION CONTINUE DES SURFACES

NOTE DE

M. G. TZITZEICA

PRÉSENTÉE PAR M. DARBOUX

«C'est un théorème bien connu qu'on ne peut pas déformer une surface si une des courbes tracées sur elle reste rigide, sauf dans le cas où cette courbe est une ligne asymptotique. Cependant, je crois qu'on n'a jamais donné d'exemple de la déformation continue d'une surface autour d'une ligne asymptotique curviligne rigide. Les considérations suivantes m'ont permis de trouver une classe de surfaces qui admettent une déformation continue, avec conservation d'un réseau conjugué, autour de l'une de leurs lignes asymptotiques.

«J'ai démontré, il y a déjà quelque temps, qu'étant donnée la

$$(I) \quad \begin{cases} x = A(a+u)^{\frac{3}{2}}(a+v)^{\frac{3}{2}}, & y = B(b+u)^{\frac{3}{2}}(b+v)^{\frac{3}{2}}, \\ z = C(c+u)^{\frac{3}{2}}(c+v)^{\frac{3}{2}}, \end{cases}$$

surface il y a une infinité de surfaces applicables sur elle et ayant en commun avec elle le réseau conjugué (u, v) , à savoir les surfaces

$$(2) \quad \begin{cases} x' = A'(a' + u)^{\frac{3}{2}}(a' + v)^{\frac{3}{2}}, & y' = B'(b' + u)^{\frac{3}{2}}(b' + v)^{\frac{3}{2}}, \\ z' = C'(c' + u)^{\frac{3}{2}}(c' + v)^{\frac{3}{2}} \end{cases}$$

avec

$$(3) \quad \begin{cases} \Sigma A'^2 = \Sigma A^2, & \Sigma A'^2 a' = \Sigma A^2 a, & \Sigma A'^2 a'^2 = \Sigma A^2 a^2, \\ \Sigma A'^2 a'^3 = \Sigma A^2 a^3, & \Sigma A'^2 a'^4 = \Sigma A^2 a^4. \end{cases}$$

Il est intéressant de remarquer qu'on peut faire correspondre à tout point de la surface (1) un point d'un certain plan qui coupe les axes aux points α, β et γ . Les courbes coordonnées $u = \text{const.}$, $v = \text{const.}$ correspondent à des droites qui enveloppent une parabole P inscrite au triangle $\alpha\beta\gamma$; à cette parabole P du plan correspond la ligne asymptotique $u = v$, qu'enveloppent par conséquent les courbes coordonnées. Si l'on considère une autre parabole inscrite au triangle $\alpha\beta\gamma$, on aura sur la surface une autre ligne asymptotique, et aux tangentes de la nouvelle parabole correspondront les courbes d'un nouveau réseau conjugué qui reste le même dans une déformation continue.

«Cela étant, remarquons que, sur chacune des surfaces (2) de même que sur (1), la courbe $u = v$ est une ligne asymptotique; de plus, *aux points correspondants, ces lignes asymptotiques ont la même courbure et la même torsion.* Il résulte de là qu'on peut, par un simple déplacement, faire coïncider l'asymptotique $u = v$ de (1) avec l'asymptotique $u = v$ d'une surface quelconque (2).

«Voici d'ailleurs les résultats définitifs: les formules

$$\begin{aligned} X &= \alpha_1 (x' - A'a'^3) + \beta_1 (y' - B'b'^3) + \gamma_1 (z' - C'c'^3) + Aa^3, \\ Y &= \alpha_2 (x' - A'a'^3) + \beta_2 (y' - B'b'^3) + \gamma_2 (z' - C'c'^3) + Bb^3, \\ Z &= \alpha_3 (x' - A'a'^3) + \beta_3 (y' - B'b'^3) + \gamma_3 (z' - C'c'^3) + Cc^3, \end{aligned}$$

où

$$\begin{aligned} \alpha_1 &= \frac{A(a-b')(a-c')}{A'(a'-b')(a'-c')}, & \beta_1 &= \frac{A(a-c')(a-a')}{B'(b'-c')(b'-a')}, & \gamma_1 &= \frac{A(a-a')(a-b')}{C'(c'-a')(c'-b')}, \\ \alpha_2 &= \frac{B(b-b')(b-c')}{A'(a'-b')(a'-c')}, & \beta_2 &= \frac{B(b-c')(b-a')}{B'(b'-c')(b'-a')}, & \gamma_2 &= \frac{B(b-a')(b-b')}{C'(c'-a')(c'-b')}, \\ \alpha_3 &= \frac{C(c-b')(c-c')}{A'(a'-b')(a'-c')}, & \beta_3 &= \frac{C(c-c')(c-a')}{B'(b'-c')(b'-a')}, & \gamma_3 &= \frac{C(c-a')(c-b')}{C'(c'-a')(c'-b')}. \end{aligned}$$

définissent, en tenant compte des relations (3), une infinité de surfaces applicables les unes sur les autres, ayant toutes une courbe commune dans l'espace ($u = v$), qui est ligne asymptotique sur chacune d'elles.»

EINE NEUE REACTION IM HARNE VON DIABETIKERN, WELCHE ACETESSIGSÄURE AUSSCHEIDEN

VON

Prof. Dr. E. RIEGLER (Jassy)

Gelegentlich einer Arbeit über die Bestimmung der Schwefelsäure im Harne ¹⁾ fiel mir ein eigenthümliches Verhalten eines Harns auf, herstammend von einem Diabetiker, welcher auf der internen Abtheilung meines Collegen Professor Dr. R u s s aufgenommen wurde.

Als ich nämlich diesen Harn mit Salzsäure ansäuerte und gleich darauf mit einer Jodsäurelösung versetzte, merkte ich, dass die Mischung eine schöne rosa Farbe annahm.

Den Gedanken, dass diese Farbe dem aus Jodsäure (durch reducirende Körper im Harne) freigemachten Jod zuzuschreiben wäre, musste ich sofort aufgeben, denn nach Zugabe von Chloroform und Schütteln blieb dieselbe vollkommen farblos. ²⁾

Auffallend schien mir der Umstand, dass diabetischer Harn, welcher die G e r h a r d t'sche Reaction mit Eisenchlorid nicht gibt und demnach keine Acetessigsäure enthält, die oben beschriebene Reaction mit Jodsäure ebenfalls nicht gibt.

Vor Allem will ich bemerken, dass man am einfachsten (um die Reaction zu bekommen) verfährt, indem man in eine weitere Eprouvete 15 cm³ Harn bringt, mit 5 bis 10 Tropfen concentrirter Schwefelsäure ansäuert und hierauf etwa 2 bis 3 cm³ einer 6 0/0 igen Jodsäurelösung hinzufügt; es wird sofort die ganze Mischung eine schöne, mehr oder weniger intensive, rosa Farbe annehmen.

Noch schöner und viel empfindlicher ist die Reaction in folgender Weise ausgeführt: Man bringt in ein kleines Erlenmeyer-Kölbchen etwa 50 cm³ Harn, säuert mit 20 bis 30 Tropfen con-

centrirte Schwefelsäure an und fügt hinzu etwa 5 cm³ einer 6 0/0 igen Jodsänrelösung; es wird nach dem Mischen sofort einer rosa Farbe auftreten. (Am schönsten zu beobachten, indem man das Kölbchen auf ein Blatt weissen Papiere stellt.)

Diese Farbe ist eine vorübergehende, indem die Mischung nach etwa $\frac{1}{2}$ Stunde sich entfärbt.

Das Auftreten dieser Reaction steht in directem Zusammenhange mit dem Vorhandensein von Acetessigsäure; ein diabetischer Harn, welcher diese Säure nicht enthält, verhält sich unserer Reaction gegenüber negativ; ja noch mehr, die Intensität, der Färbung steht mit derjenigen, welche die G e r h a r d t'sche Reaction hervorbringt, im vollständigen Parallelismus; je mehr Acetessigsäure der Harn enthält, desto intensiver ist die rosa Farbe.

Wie anfangs erwähnt, wird ein derartiger Harn (mit Schwefelsäure angesäuert und Jodsäure versetzt) n i e m a l s z u g e f ü g t e s C h l o r o f o r m f ä r b e n.

Diese Thatsache ist sehr wichtig, insoferne ein Harn, welcher mittelst unserer Reaction kaum merklich rosa gefärbt wird, oder das Auftreten dieser rosa Farbe durch eine intensive Färbung des zu untersuchenden Harnes verdeckt wird, d a m i t g e s c h ü t t e l t e s C h l o r o f o r m n i c h t f ä r b t; es ist demnach dieses Verhalten, das heisst die Nichtfärbung des Chloroforms, empfindlicher und allgemeiner als das Auftreten der rosa Farbe.

Ueber die Natur des Körpers, welcher obige Erscheinungen bedingt, kann ich nichts Bestimmtes angeben.

Weder Acetessigsäure, noch Aceton, noch Zuckerarten sind es. Ebenso negativ verhalten sich Leucin, Thyrosin etc.

Durch Abdampfen eines solchen Harnes verschwindet die Reaction. Als ich den Harn destillirte, bis das Volumen des Destillates die Hälfte des ursprünglichen ausmachte, konnte ich weder im Destillate, noch im Rückstande unsere Reaction mehr hervorrufen.

Durch Anschütteln des betreffenden Harnes mit Chloroform, Benzol, Aether, Schwefelkohlenstoff etc., gelang es mir nicht, den Körper zu isoliren.

Ein anderer Diabetiker wurde im Spital aufgenommen; der Harn desselben enthielt ebenfalls Acetessigsäure und als ich den-

selben mit Schwefelsäure ansäuert und Jodsäurelösung hinzufügte, färbte sich die Mischung rosaroth; hinzugefügtes Chloroform blieb nach dem Schütteln farblos.

Sollte diese Reaction im Harne aller Diabetiker, welche Acetessigsäure ausscheiden, stattfinden, so ist dieselbe nicht ohne Bedeutung.

Ich habe nämlich bei den zwei Kranken beobachtet, dass die Acetessigsäure mitunter derart abgenommen hat, dass die Reaction mit Eisenchlorid fast negativ ausfiel. Als ich aber 50 cm³ desselben Harns mit etwa 20 Tropfen concentrirter Schwefelsäure und darauf mit 5 cm³ 6 0/0 iger Jodsäurelösung versetzte, trat sofort eine schöne Rosafärbung der ganzen Mischung auf; wurden etwa 15 cm³ dieser Mischung mit 5 cm³ Chloroform geschüttelt, so blieb dasselbe vollkommen farblos.

Bemerken will ich noch, dass die Jodsäurelösung (6 g krystallisirte Jodsäure in 100 cm³ Wasser gelöst) unbegrenzt lange Zeit haltbar ist.

Mitunter kommt es vor, dass ein derartiger Zuckerharn mit Schwefelsäure angesäuert und nachher mit Jodsäure versetzt, nach dem Mischen eine rothe Farbe annimmt; um zu entscheiden, ob diese Farbe etwa ausgeschiedenem Jod zukommt, wird etwas Chloroform zugefügt und geschüttelt; bleibt dieses farblos, so ist man sicher, einen Acetessigsäure enthaltenden diabetischen Harn vorsich zu haben.

Versetzt man 50 cm³ eines Acetessigsäure enthaltenden Zuckerharns mit 2 cm³ concentrirter Schwefelsäure und 5 bis 10 cm³ Jodsäurelösung, schüttelt und lässt einige Zeit stehen, so tritt ein scharfer, die Nasenschleimhaut und die Augen reizender Geruch auf.

Der Zweck dieser Zeilen ist, dieses eigenthümliche Verhalten solcher Harne weiter zu verfolgen, um den Grund des Auftretens dieser Reaction, ihre Bedeutung und eventuelle Verwerthung weiter zu verfolgen.



¹⁾ «Medicinisches Blätter» No. 4, 1902.

²⁾ Normaler Harn, mit Jodsäure versetzt, färbt Chloroform immer violett.

ANTHROPOLOGIE DE LA ROUMANIE

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE ANTHROPOLOGIQUE DES KURDES DE DOBRODJA

PAR LE

DR. EUGÈNE PITTARD.

PRIVAT-DOCENT À L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE

A côté des diverses populations sédentaires fixées au sol : Roumains, Bulgares, Tatars, Turcs, etc., la Dobrodja possède encore plusieurs lots importants de populations flottantes venues surtout de la côte septentrionale de l'Asie mineure, tels les Lazes, les Kurdes.

Nous indiquerons ci-dessous les résultats d'une étude de quelques individus appartenant à ce dernier groupe ethnique.

* * *

L'étude anthropologique des Kurdes est loin d'être faite définitivement. Les documents qui les concernent sont encore clairsemés et incomplets. Nous ne faisons d'exception que pour la belle série de 332 individus étudiés par Mr. Ernest Chantre de Lyon, dans ses diverses missions scientifiques dans la Transcaucasie et dans la Turquie d'Asie.

Sur 1.300 individus que nous avons examinés pendant notre voyage en Dobrodja, nous n'avons trouvé qu'un très petit nombre de Kurdes. C'est surtout à Constantza (anciennement Kustendje) le port roumain de la Mer Noire que nous les avons rencontrés. La plupart d'entre eux travaillaient au déchargement des marchandises dans le port. Nous n'avons aucune indication précise relativement au tribus d'où ils relèvent. Nous ne pouvons que les grouper sous le terme général de Kurdes. Cela est assez malheureux car il semble que le terme de Kurdes sert à représenter des populations hétérogènes.

Nous empruntons à Mr. Chantre ¹⁾ quelques renseignements généraux relatifs à cette nation, très proche parente de celle des Arméniens.

¹⁾ Ernest Chantre. *Missions scientifiques en Transcaucasie, Asie mineure et Syrie*. Arch. du Museum d'Histoire naturelle de Lyon, 1895.

Les historiens arméniens regardent les Kurdes comme des descendants des Mèdes qu'ils nomment Marks. Cependant, une autre opinion les considère comme les descendants des anciens Chaldéens de l'Iran. Ils ont joué un rôle important dans l'histoire militaire des régions qu'ils occupent encore aujourd'hui.

Actuellement ils habitent principalement les contrées situées à l'est et au nord du cours moyen et supérieur du Tigre et les montagnes où naissent l'Euphrate et l'Araxe. Mais ces limites sont très indécises et l'on trouve des Kurdes a peu près partout dans l'Asie antérieure. On estime le chiffre total de leur nation à 1.826.000 individus environ. Ils seraient un millier dans la Turquie d'Europe.

La langue des Kurdes est divisée en deux dialectes principaux : le *Kermantchi* qui vient dit-on de l'ancien persan ou *farsi* et le *zaza* dérivé du *Kermantchi*.

Les Kurdes de la Turquie d'Asie se divisent en deux catégories ou classes : les nobles et les laboureurs. La première est généralement semi-nomade, la seconde est sédentaire.

Les auteurs qui ont fourni jusqu'à présent des documents anthropométriques sur les diverses tribus Kurdes sont surtout, MM. : E. Chantre (Transcaucasie et Turquie d'Asie), Nossoussoff (Caucase) Duhousset et Khamikoff (Perse).

* * *

La série dont nous apportons ici l'étude est faible. Elle se compose seulement de quinze individus. Mais nous avons pris sur chacun d'eux dix-sept mesures directes avec, comme renseignements complémentaires : la couleur des yeux et des cheveux et la forme du nez. Les chiffres que nous allons exprimer pourront s'ajouter utilement à ceux qui ont été publiés jusqu'à ce jour.

I. *Diamètre horizontal du crâne et indice céphalique*

Les diamètres mesurés sont les suivants : D. A. P. (diamètre antéro-postérieur maximum) D. M. (diamètre dès le point métopique) D. T. (diamètre transversal maximum). Nous parlerons plus loin du frontal et de la hauteur du crâne.

Voici d'abord les chiffres moyens de ces quatre diamètre avec ceux de l'indice céphalique :

	D. A. P.	D. M.	D. T.	Indice céphalique
les 10 premiers . . .	183 ^{mm.0}	181 ^{mm.4}	158 ^{mm.4}	86.67
» suivants	184 ^{mm.0}	181 ^{mm.6}	157 ^{mm.2}	85.50
Moyenne générale	183 ^{mm.5}	181 ^{mm.5}	158 ^{mm.0}	86.10

La différence assez sensible, qui existe entre le D. A. P. et le diamètre pris dès le point métopique montre que la région des sinus frontaux est assez proéminente par rapport au reste du front.

Les chiffres du diamètre antéro-postérieur varient de 172 mm. à 194 mm., ceux du diamètre transversal de 146 mm. à 168 mm.

L'indice céphalique moyen est 86.10. Il place les Kurdes de cette série parmi les Brachycéphales et a limite de ceux-ci et des sous-brachycéphales suivant la nomenclature de Mr. Deniker.

La série de Mr. Chantre avait donné à cet auteur, comme indice céphalique moyen 78.53. Et encore cet savant estimait-il ce chiffre comme trop élevé. Il le ramenait à 78.35 en faisant abstraction d'une série de Kurdes Bilikani des environs d'Erivan, dont les crânes avaient fourni l'indice 83.87.

Nous répétons que nous ne savons pas l'origine détaillée des hommes de notre série.

L'indice céphalique le plus bas des individus que nous avons examinés est 77.35; le plus élevé 92.82. En admettant la nomenclature de Mr. Deniker, notre série ne renferme aucun dolichocéphales vrai; trois sont sous dolichocéphales, aucun mesocéphales, un sous brachycéphale, deux brachycéphales; neuf hyperbrachycéphales (87 et plus). Ce mélange, a lui seul pourrait indiquer que les Kurdes que nous avons étudiés sont issus de tribus diverses.

II. *Frontal minimum et hauteur du crâne*

Le frontal minimum est la largeur du front comprise entre les deux crêtes frontales, immédiatement au-dessus des deux apophyses orbitaires externes. La hauteur du crâne est l'expression de la distance en projection du vertex à la ligne qui rejoint les deux trous auditifs.

	Frontal minimum	Hauteur du crâne
les 10 premiers . . .	115 ^{mm.8}	133 ^{mm.3}
» suivants	115 ^{mm.2}	129 ^{mm.6}
Moyenne	115 ^{mm.5}	131 ^{mm.5}

Le front est plus étroit, toutes choses égales, dans les crânes longs et hauts. Dans une série d'Esquimaux que nous avons eu l'occasion d'étudier ¹⁾ lors de leur passage à Genève, les chiffres des deux diamètres ci-dessus avaient été respectivement de 115.75 et 142.50. Chez les Kurdes de notre série qui sont pourtant des brachycéphales a indice céphalique élevé le diamètre minimum du frontal est faible.

III. *Indices verticaux de longueur et de largeur*

Le premier de ces indices est le rapport de la hauteur du crâne au diamètre antéro-postérieur; le second, le rapport de la même hauteur au diamètre transversal maximum.

	Indice verticaux longueur	Indice verticaux largeur
les 10 premiers	72.35	84.15
» suivants.	70.47	82.49
Indice moyen	71.41	83.32

Par le premier de ces indices les Kurdes de notre série, se placent, suivant la nomenclature de Mr. Collignon, parmi les hypsi-céphales (indice dépassant 70). Par l'indice vertical de largeur, ils sont, d'après la même nomenclature, mésocéphales.

Les hauteur du crâne (moyenne 131^{mm.}5) n'est pas très grande. A titre de comparaison rappelons quelques chiffres. Basques (Collignon) 135^{mm.}0 et 135^{mm.}5; Arabes (R. C.) 134.0; Tunisiens (132^{mm.}3). Ajoutons à ces quelques chiffres ceux d'individus a crâne élevé, les Esquimaux (Pittard) 142^{mm.}5.

IV. *Largeur de la face et indice faciaux-craniens*

Nous exprimons la largeur maximum de la face à l'aide du diamètre bizygomatique B. Z. Les chiffres qui représentent cette largeur sont :

les 10 premiers	143 ^{mm.} 3
» suivants.	144 ^{mm.} 6
Moyenne	143 ^{mm.} 39

¹⁾ Eug. Pittard. *Contribution à l'étude anthropologique des Esquimaux du Labrador et de la Baie d'Hudson*, Bull. soc. neuchatel de géographie, 1901.

Comparés à ceux fournis par d'autres séries, ces chiffres sont plutôt élevés. Une série d'Esquimaux nous avaient donné, pour ce diamètre, $144^{\text{mm.}62}$ mais ils ont une face remarquablement large. Cinquante-neuf Bulgares²⁾ avaient comme moyenne $140^{\text{mm.}82}$; une série de Suisses du Canton du Valais, des brachycéphales alpins 140.8 , comme les Bulgares. Houzé sur les Belges de Mendonck (Flandre orientale) avait trouvé 139.30 .

Nous avons cherché le rapport de la largeur maximum de la face représentée par B. Z. à la longueur (D. A. P.) et à la largeur (D. T.) du crâne.

	<u>B. Z.</u> <u>D. A. P.</u> <u>Indice</u>	<u>B. Z.</u> <u>D. T.</u> <u>Indice</u>
les 10 premiers	78.30	90.47
" suivants.	78.59	91.98
Moyenne	78.44	91.22

Notre série de Bulgares nous avait donné respectivement: 75.25 et 91.65 ; les Esquimaux a face large, mais dolichocéphales; 97.66 pour le second de ces indices. Les chiffres qui concernent les Kurdes, indiquent une large face, surtout par rapport à la longueur du crâne.

Nous inscrirons encore ici la valeur du diamètre bijugal:

	<u>B. J.</u>
les 10 premiers	$132^{\text{mm.}7}$
" suivants	$132^{\text{mm.}2}$
Moyenne.	$132^{\text{mm.}4}$

V. Mesures du nez et indice nasal

Nous n'avons pas mesuré la longueur du nez, mais seulement la hauteur de cet organe (N. s.) et la largeur maxima des narines (N. n.).

	<u>N. s.</u>	<u>N. n.</u>	<u>Indice nasal</u>
les 10 premiers	$57^{\text{mm.}3}$	$35^{\text{mm.}6}$	61.11
" suivants.	$54^{\text{mm.}4}$	$36^{\text{mm.}8}$	67.76
Moyenne.	$55^{\text{mm.}8}$	$36^{\text{mm.}2}$	64.44

Les Kurdes ont le nez long. Comparés aux Bulgares et aux Esquimaux dont nous avons déjà parlé nous trouvons: pour les

²⁾ Idem, *Contribution à l'étude anthropologique des Bulgares*. Bull. soc. anthrop. Lyon, 1901.

premiers 52.6; pour les seconds 51.9; c'est-à-dire des chiffres assez inférieurs à ceux de notre série actuelle.

Ce caractère avait déjà frappé Mr. Chantre. Cet auteur avait trouvé 54 millimètres de longueur chez les hommes et 47 mm. chez les femmes. Comme largeur ce même auteur avait obtenu 36 millimètres comme chiffre moyen. C'est notre chiffre à deux dixièmes de millimètres près.

Sur 332 individus, hommes et femmes réunis, Mr. Chantre a obtenu 66.03 comme indice nasal. Ce chiffre est un peu plus élevé que le nôtre. Tous les deux placent les Kurdes parmi les leptorrhiniens. 4 individus sur 15 atteignent et dépassent le chiffre de 70.

L'indice oscille de 54.83 à 75.47.

VI. *Hauteur de la face et indices faciaux*

Nous avons mesuré la hauteur totale de la face en la divisant en trois segments: 1^o de l'ophryon au point nasal; 2^o de l'ophryon au point alvéolaire; 3^o de l'ophryon au bord mentonnier. Malheureusement ces mesures sont parmi celles qui ont le moins de valeur. La détermination du point de repère qui n'est pas rigoureuse et le fait que la chair du front oscille plus ou moins sous l'application du compas en sont cause. Nous avons obtenu ces diamètres avec le plus d'exactitude possible.

	Ophryon nasal	Ophryon alvéolaire	Ophryon mentonnier
les 10 premiers	82 ^{mm} .9	104 ^{mm} .6	155 ^{mm} .2
» suivants	77 ^{mm} .0	98 ^{mm} .8	149 ^{mm} .2
Moyennes	79 ^{mm} .9	101 ^{mm} .7	152 ^{mm} .2

	Indice facial ophryon nasal	Indice facial ophryon alvéolaire
les 10 premiers	72.93	57.85
» suivants	68.32	53.25
Moyennes	70.62	55.55

VII. *Indice céphalique et indice nasal*

Après avoir exposé les chiffres des principaux diamètres craniens et faciaux il peut-être intéressant de mettre en regard les chiffres de l'indice céphalique et de l'indice nasal. Cela peut nous fournir des indications sur des rapports de corrélation entre le

crâne et la face. Nous nous en tiendrons simplement aux moyennes générales.

Indice céphalique	Indice nasal
86.10	64.44

Ces deux indices, mis ainsi en regard, démontrent qu'au crâne fortement brachycéphale des Kurdes de notre série correspond une région nasale allongée et relativement étroite.

VIII. *Longueur de l'ouverture palpébrale et largeur interoculaire*

Nous n'avons pas mesuré directement la longueur de l'ouverture palpébrale de l'angle interne à l'angle externe. Nous avons mesuré, comme on le fait habituellement, le diamètre biangulaire interne, puis le biangulaire externe; ensuite déduit le premier du second et divisé par deux.

	Diamètre biangulaire externe	Diamètre biangulaire interne	Largeur de l'ouverture palpébrale
les 10 premiers	103 ^{mm.} 6	31 ^{mm.} 9	35 ^{mm.} 8
» suivants.	101 ^{mm.} 4	32 ^{mm.} 6	34 ^{mm.} 4
Moyenne.	102 ^{mm.} 5	32 ^{mm.} 3	35 ^{mm.} 1

Les chiffres qui sont fournis par Mr. Chantre sont un peu différents des nôtres. Il a trouvé, comme chiffre moyen du diamètre bipalpébral externe chez les hommes, 97 millimètres au maximum; et pour le diamètre bipalpébral interne 30 millimètres. La longueur de l'ouverture palpébrale serait donc d'environ 33^{mm.}5.

Dans notre série d'Esquimaux, nous avons obtenu les chiffres suivants: 95^{mm.}75; 34^{mm.}87; 30^{mm.}44.

IX. *Longueur de la bouche*

Cette longueur n'est pas facile à mesurer avec certitude, car les chairs des commissures débordent toujours plus ou moins sur l'endroit où se termine la muqueuse labiale. Voici les chiffres que nous avons obtenus.

les 10 premiers	53 ^{mm.} 8
» suivants.	54 ^{mm.} 4
Moyenne	54 ^{mm.}

Les chiffres individuels sont peu différents. Ils varient de 50 à 57^{mm.}

En bloquant les deux sexes, Mr. Chantre avait obtenu 48^{mm}.

Les Esquimaux que nous avons déjà cité nous avaient donné, comme moyenne, 56^{mm}.5.

X. Longueur, étendue, indice de l'oreille

Nous avons mesuré suivant le procédé habituel la longueur et la largeur du pavillon. Nous exposerons les chiffres moyens de ces deux diamètres, et en plus, l'étendue et l'indice du pavillon. L'étendue est obtenue en additionnant la hauteur et la longueur et en divisant la somme par 2.

	Longueur	Largeur	Étendue	Indice
les 10 premiers . .	64 ^{mm} .0	37 ^{mm} . 7	50 ^{mm} .85	58.9
» suivants	60 ^{mm} .2	36 ^{mm} . 4	48 ^{mm} . 3	60.4
Moyenne	62 ^{mm} .1	37 ^{mm} .05	49 ^{mm} .58	59.7

Mr. Chantre avait trouvé, dans l'examen de sa belle série, 64.78 comme chiffre moyen de l'indice de l'oreille, chez les hommes.

Des comparaisons de ce caractère entre les divers groupes ethniques sont encore fort difficiles parce que les observations sont encore trop peu nombreuses. Nous ajoutons ici les chiffres que nous avons obtenu sur des Esquimaux et des Bulgares.

Esquimaux	67 ^{mm} .70	38 ^{mm} .62	51 ^{mm} .94	57.13
Bulgares	62 ^{mm} .32	31 ^{mm} .68	47 ^{mm} . 5	56.65

XI. Forme du nez, couleur des yeux et des cheveux

Mr. Chantre a déjà signalé la ligne «ferme et hardie» du nez des Kurdes, ce qui «contribue en grande partie au caractère de leur physionomie».

Sur les quinze individus examinés nous avons trouvé quatre fois le nez droit, quatre fois le nez droit et abaissé, sept fois aquilin.

Les yeux étaient uniformément de couleur foncée: bruns. Cette observation correspond avec celle de Mr. Chantre. Ce savant n'a trouvé que rarement des yeux clairs.

Quant aux cheveux, 85⁰/₀ les avaient noirs, le reste bruns, ou châtain foncé. Comme aspect nous n'avons noté aucune autre forme que des cheveux droits.

Nous avons cherché dans nos registres si, chez les individus où

les cheveux sont les moins foncés, ce caractère correspondait avec une modification de l'indice céphalique. Ces couleurs sont portées par des brachycéphales à indice céphalique élevé.

* * *

Il ne nous paraît pas utile, étant donné le petit nombre d'individus examinés, d'émettre ici des conclusions.

Nous avons apporté le plus possible de chiffres comme contribution à l'étude d'une groupe ethnique fort intéressant déjà bien étudié par Mr. Chantre. Il nous paraît, ainsi que cet auteur le laisse entendre, que la «race» Kurde n'est pas homogène. Les diverses tribus Kurdes ne proviennent sans doute pas d'une souche unique. C'est aux anthropologistes de l'avenir qui auront le loisir d'étudier de village en village, de tribu en tribu, de grands nombres d'individus, de nous dire les origines de ces populations.

Diamètres divers d'une série de 15 Kurdes

Numéros	MESURES CRANIENNES					MESURES FACIALES											
	D. A. P.	D. M.	D. T.	Frontal minimum	Hauteur crâne	Bijugal	Bizygom.	Ophryo-mentonnier	Ophryo-alvéolaire	Ophryo-nasal	Longueur du nez	Largeur du nez	Longueur de l'oreille	Largeur de l'oreille	Biangulaire externe	Biangulaire interne	Longueur de la bouche
1	181	180	168	119	143	135	146	158	111	89	61	34	59	36	108	34	57
2	181	179	155	115	126	133	141	149	101	81	58	38	65	37	107	37	52
3	191	190	152	109	120	129	138	147	97	72	50	35	63	37	101	31	52
4	176	176	158	110	131	127	141	155	106	84	55	34	66	41	104	29	56
5	172	172	157	112	129	136	142	160	109	89	62	36	60	35	97	29	53
6	194	190	152	121	138	128	136	160	99	76	56	34	70	43	103	29	55
7	184	182	165	120	134	141	152	169	116	92	62	34	70	42	104	32	55
8	181	179	158	116	138	131	146	139	96	78	53	36	60	32	104	34	52
9	189	186	167	117	143	133	147	163	114	89	61	37	66	36	108	33	56
10	181	180	152	119	131	134	144	152	97	79	57	38	61	38	100	31	50
11	181	182	158	120	130	138	146	145	92	73	50	37	62	37	108	34	55
12	182	180	162	119	134	127	148	157	101	77	61	36	64	38	102	32	57
13	189	184	146	110	125	124	137	146	99	74	48	36	55	35	94	30	51
14	182	182	161	117	131	137	147	149	101	80	60	35	58	35	102	32	53
15	186	180	159	110	128	135	145	—	101	81	53	40	62	37	101	35	56

ANTHROPOLOGIE DE LA ROUMAINE

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE ANTHROPOLOGIQUE DES ALBANAIS DE DOBRODJA

PAR LE

Dr. EUGÈNE PITTARD

PRIVAT-DOCENT À L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE

Dans les diverses localités que nous avons traversées pendant notre séjour en Dobrodja nous avons pu étudier vingt-cinq Albanais. Les représentants de ce groupe ethnique encore si mal connu, que nous avons examinés, étaient presque tous de petits négociants, des marchands de confiserie, des ambulants, etc. Dans la Dobrodja, les Albanais, ne constituent, nulle part, un groupement de quelque importance. Ils n'y vivent qu'à l'état d'individus isolés.

Nous ne possédons, au sujet des 24 hommes que nous avons étudiés aucune indication relativement à leur lieu de provenance exacte.

* * *

Certains auteurs (de Hahn, Lejean) admettent que les Albanais sont les descendants des anciens Illyriens, refoulés au VII^e siècle par les Slaves et qui refoulèrent eux-mêmes les Grecs. Les Byzantins les connaissaient sous le nom d'Arvaniti; c'est de ce nom que les Turcs ont fait Arnaut. Leur nom national en Skipetars, ce qui signifie à peu près montagnards.

Géographiquement, les Albanais sont séparés en deux groupes par le fleuve Schkoum. Le groupe du Nord porte le nom de Ghègues; celui du Sud, le nom de Toskes. Trois religions principales sont professées par ce peuple: grecque, catholique, musulmane. On connaît leurs goûts belliqueux; beaucoup s'engagent comme mercenaires.

Les Albanais sont divisés en un grand nombre de tribus. Une certaine quantité d'entre eux habitent en dehors de la Turquie d'Europe (Autriche-Hongrie, Bessarabie, etc.).

Le total de la population albanaise paraît osciller autour de 1.400.000 individus.

I. La taille

Nous l'avons mesurée chez 20 individus. Elle oscille de 1 m. 50 à 1 m. 90. Le premier de ces chiffres est exceptionnel. En général la taille est élevée, puisque elle atteint, comme moyenne: 1 m. 674. En classant les 20 albanais de cette série suivant la valeur de ce caractère nous obtenons:

Petites tailles (moins de 1 m. 60)	3	individus
Tailles au-dessous de la moyenne (1.600 à 1.649).	6	»
Tailles au-dessus de la moyenne (1.650 à 1.699) .	2	»
Grandes tailles (1 m. 70 et au-dessus.	9	»

Ce tableau montre qu'il y a peu d'homogénéité dans la répartition de la taille. Les chiffres correspondant aux deux types principaux: au-dessous de la moyenne et au dessus de la moyenne, s'équivalent à peu près (9 et 11).

II. Diamètres craniens horizontaux et indice céphalique

Les diamètres: antéro-postérieur maximum (D. A. P.) métopique (D. M.) et transversal (D. T.) sont les suivants, par groupes de dix et de cinq. Nous y joignons immédiatement l'indice céphalique.

	D. A. P.	D. M.	D. T.	Indice céphalique
les 10 premiers. . .	185 ^{mm.} 2	184 ^{mm.} 5	155 ^{mm.} 1	82.47
» 10 suivants. . .	185 ^{mm.} 9	184 ^{mm.} 7	155 ^{mm.} 9	83.90
» 5 derniers. . .	184 ^{mm.}	184 ^{mm.}	156 ^{mm.} 2	84.94
Moyenne . . .	185 03	184 ^{mm.} 4	155 ^{mm.} 73	83.77

Il y a lieu de retenir la différence—qui paraît exister dans toutes les séries masculines — entre D. A. P. et D. M., indiquant la fuite du frontal.

Les diamètres qui représentent D. A. P. varient de 172 millimètre à 196 millimètre et de 144 à 166 millimètres pour ceux qui représentent D. T.

L'indice céphalique moyen = 83.77. Ce caractère oscille entre 72.07 représentant la dolichocéphalie et 93.21 représentant l'hyperbrachycéphalie.

Voici la classification de ces vingt-cinq indices (nomenclature Deniker):

Hyperdolichocéphales	3	soit le 12 pour cent
Dolichocéphales.	0	— — —
Sous dolichocéphales.	3	— 12 pour cent
Mésocéphales.	2	— 8 " "
Sous brachycéphales	5	— 20 " "
Brachycéphales	3	— 12 " "
Hyperbrachycéphales.	9	— 36 " "

En groupant les crânes allongés nous obtenons 6 individus soit le 24⁰/₀; en réunissant les crânes larges, nous obtenons 17 individus soit le 68⁰/₀.

Mr. J. Deniker dans son mémoire sur l'*Indice céphalique en Europe* à rassemblé les documents que l'on possède jusqu'à ce jour, relativement à la valeur de l'indice céphalique des Albanais.

Six crânes mesurés par Zampa et Virchow, provenant vraisemblablement tous de Scutari, avaient fourni l'indice moyen 90.1 représentant l'hyperbrachycéphalie. Ces crânes auraient appartenu à des individus Ghègues.

Gluck mesurant le crânes de ces mêmes Ghègues trouva, pour 30 individus vivants, l'indice céphalique moyen 82.6, mais la sériation accuse, comme dans notre série, des variations assez considérables allant de la dolichocéphalie à l'hyperbrachycéphalie.

Le même auteur mesurant 9 crânes d'Albanais, a obtenu pour l'indice céphalique moyen 87.1, ce qui sur le vivant équivaut à 89.1.

Il résulte des quelques renseignements ci-dessus que la brachycéphalie paraît-être l'apanage du plus grand nombre. D'autre part, la présence des dolichocéphales montrerait qu'il n'y a pas d'unité dans la «race» albanaise:

III. *Frontal minimum et hauteur du crâne*

Ces deux mesures complètent les diamètres crâniens que nous avons étudiés.

	Frontal minimum	Hauteur du crâne
les 10 premiers . . .	112 ^{mm.} 7	130 ^{mm.} 2
» » suivants . . .	111 ^{mm.} 9	128 ^{mm.} 6
» derniers	111 ^{mm.} 4	123 ^{mm.} 6
Moyenne	112 ^{mm.}	127 ^{mm.} 47

La variation des chiffres qui représentent le premier diamètre est faible, suivant les groupes. Elle est plus grande pour ce qui concerne la hauteur du crâne.

D'une relative absolue le front nous paraît étroit (entre les deux crêtes frontales) chez les Albanais. D'une manière relative aussi puisque ce sont des hommes de taille bien développée.

La hauteur du crâne, considérée de ces deux façons, nous paraît aussi petite.

Voici, pour ces deux diamètres quelques chiffres que nous avons obtenus nous mêmes sur des groupes humains divers: Tsiganes dits roumains: 112^{mm}.97 et 126^{mm}.42; (les Tsiganes en question sont de petite taille); Esquimaux du Labrador et de la Baie d'Hudson: 115^{mm}.75 et 142^{mm}.50, (chacun sait pourquoi les Esquimaux ont le chiffre du diamètre vertical aussi élevé); Kurdes: 115^{mm}.5 et 131^{mm}.5.

Les Albanais sont en majorité des brachycéphales. En général, dans de tels crânes, le frontal est large.

IV. *Indices verticaux de longueur et de largeur*

Le premier de ces indices est le rapport du diamètre auriculo-bregmatique au diamètre A. P.; le second, le rapport du même diamètre vertical a. D. T.

	Indice verticaux de longueur	Indice verticaux de largeur
les 10 premiers . . .	69.26	82.73
» » suivants . . .	69.19	82.56
» derniers.	67.14	81.30
<i>Moyenne</i>	68.53	82.19

Selon la nomenclature de Mr. R. Collignon, les Albanais de la présente série seraient mésocéphales par le premier de ces deux indices et platycéphales par le second.

La valeur considérable des deux indices ci-dessus s'explique d'elle-même par ce que nous venons de dire, au chapitre précédent.

V. *Largeur de la face et indices faciaux craniens*

Nous avons cherché deux mesures transversales de la face: le bijugal et le bizygomatique. Voici d'abord les moyennes de ces deux diamètres:

	B. J.	B. Z.
les 10 premiers.	130 ^{mm.} 22	141 ^{mm.} 5
» » suivants.	131 ^{mm.} 3	138 ^{mm.} 7
» derniers.	129 ^{mm.} 4	142 ^{mm.} 4
<i>Moyenne</i>	130 ^{mm.} 31	140 ^{mm.} 87

La moyenne de B. Z. se rapproche beaucoup de celle que nous avons obtenue dans des séries de Bulgares (140^{mm.}82)—brachycéphales; de Suisses du canton du Valais (140^{mm.}8)—des brachycéphales alpins. Par contre elle est inférieure à celle des Kurdes brachycéphales (143^{mm.}39) que nous avons aussi étudiés nous-mêmes.

Nous avons cherché le rapport de la largeur maximum de la face à la longueur (D. A. P.) et à la largeur du crâne (D. T.)

	$\frac{B. Z.}{D. A. P.}$	$\frac{B. Z.}{D. T.}$
les 10 premiers	76.40	91.23
» » suivants.	74.61	88.96
» derniers.	70.63	91.16
<i>Moyenne</i>	75.88	90.45

Un seul individu, le No. 21 de la série possède un indice ($\frac{B. Z.}{D. T.}$) supérieur à 100, (100.68). Nous avons cherché l'indice avec le terme B. J.

	$\frac{B. J.}{I. A. P.}$	$\frac{B. J.}{I. T.}$
les 10 premiers	70.72	84.53
» » suivants.	70.67	84.21
» derniers.	70.32	83.22
<i>Moyenne</i>	70.57	83.99

On remarquera qu'avec le diamètre bijugal, l'indice subit moins de variations, dans les groupes, qu'avec B. Z.

La face des Albanais est étroite par rapport à la longueur du crâne — si nous les comparons à d'autres séries brachycéphales, les Kurdes, par exemple. Comme nous avons l'intention de reprendre, en les groupant, les chiffres fournis par les diverses séries que nous avons étudiées dans la Dobrodja, nous discuterons ailleurs et une autre fois les chiffres fournis par ces indices (le second des deux premiers ci dessus est celui que Mr. R. Collignon a appelé : parieto-zygomatique).

VI. *Mesures du nez et indice nasal*

N. S. = hauteur du nez; n. n. = largeur maxima des narines.

	N. S.	n. n.	Indice nasal
les 10 premiers . . .	52 ^{mm.} 9	37 ^{mm.} 9	66.15
» » suivants . . .	53 ^{mm.} 5	35 ^{mm.} 2	65.90
» derniers	51 ^{mm.} 6	35 ^{mm.} 6	69.24
<i>Moyenne</i> . . .	52 ^{mm.} 66	36 ^{mm.} 23	67.09

Les Albanais ont le nez moins long que celui des Kurdes dont nous avons déjà parlé.

Le chiffre de l'indice nasal place les Albanais parmi les leptorhiniens.

Les variations de cet indice vont de 56.36 à 81.13.

En classant les 25 individus examinés d'après les caractères de cet indice, nous obtenons:

Leptorhiniens	19 soit le 76 ⁰ / ₁₀₀
Mesorhiniens.	6 » » 24 ⁰ / ₁₀₀

VII. *Hauteur de la face et indices faciaux*

Nous avons mesuré la hauteur totale de la face de l'ophryon, au bord mentonnier. Puis, dès l'ophryon, deux autres mesures: la première au point nasal, la seconde au point alvéolaire. Ces mensurations sont difficiles à faire. La détermination du point du repère n'est pas rigoureuse. La chair du front oscille plus ou moins sous le compas. On n'obtient pas toujours des sujets examinés une fermeture complète de la bouche, etc. Nous avons fait notre possible pour obtenir ces diamètres avec le plus d'exactitude.

	Ophryon nasal	Ophryon alvéolaire	Ophryon mentonnier
les 10 premiers	150 ^{mm.} 0	99 ^{mm.} 3	78 ^{mm.} 22
» » suivants	146 ^{mm.} 0	98 ^{mm.} 3	77 ^{mm.} 4
» derniers	154 ^{mm.} 0	96 ^{mm.} 8	77 ^{mm.} 2
<i>Moyenne</i> . . .	150 ^{mm.} 0	98 ^{mm.} 13	77 ^{mm.} 6

D'une manière absolue les diamètres ci-dessus ont des chiffres moins élevés que ceux que nous avons relevés chez les Kurdes. Nous n'avons, malheureusement, pas encore dépouillé les autres séries étudiées pour pouvoir établir des comparaisons utiles.

A l'aide de B. Z. nous avons cherché la valeur des divers indices de hauteur-largeur du visage.

	Indice facial Ophryo-menton.	Indice facial Ophryo-alvéolaire	Indice facial Ophryo-nasal
les 10 premiers . . .	106.05	70.24	55.51
» » suivants . . .	105.39	70.94	55.86
» derniers.	101.18	68.00	54.26
Moyenne	104.21	69.73	55.21

VIII. Longueur de l'ouverture palpébrale et largeur interoculaire

Nous obtenons la longueur de l'ouverture palpébrale, toujours de la même manière en mesurant le diamètre biangulaire interne, puis le diamètre biangulaire externe. Nous déduisons le premier du second et nous divisons par deux.

	Diamètre biangulaire externe	Diamètre biangulaire interne	Longueur de l'ouverture palpébrale
les 10 premiers . . .	91 ^{mm.} 6	30 ^{mm.} 9	30 ^{mm.} 35
» » suivants . . .	95 ^{mm.} 7	30 ^{mm.} 9	32 ^{mm.} 4
» derniers	97 ^{mm.} 4	32 ^{mm.} 6	32 ^{mm.} 4
Moyenne	94 ^{mm.} 9	31 ^{mm.} 47	31 ^{mm.} 7

Les trois longueurs ci-dessus nous paraissent faibles. Les chiffres qui les représentent sont inférieurs à ceux que nous avons relevés jusqu'à présent dans les divers groupes ethniques que nous avons étudiés. Ex. :

Kurdes (Chantre). . .	97 ^{mm.}	30 ^{mm.}	33 ^{mm.} 5 (au max.)
Kurdes (Pittard) . .	102 ^{mm.} 5	32 ^{mm.} 3	35 ^{mm.} 1
Esquimaux (id.) . .	95 ^{mm.} 75	34 ^{mm.} 87	30 ^{mm.} 44

IX. Longueur de la bouche

On sait qu'il n'est pas très facile de mesurer cette longueur, à cause des commissures qui débordent toujours plus ou moins. Nous avons obtenu les chiffres suivants :

les 10 premiers	52 ^{mm.} 7
» » suivants	55 ^{mm.} 6
» derniers.	54 ^{mm.} 0
Moyenne	54 ^{mm.} 1

Les chiffres individuels varient de 48^{mm.} à 62^{mm.} Nous avons obtenu la même longueur moyenne chez les Kurdes que nous avons étudiés (54 millimètres).

X. Longueur, étendue, indice de l'oreille

Nous obtenons l'étendue en additionnant la hauteur et la longueur du pavillon et en divisant la somme par 2.

	Longueur	Largeur	Étendue	Indice
les 10 premiers. . .	65 ^{mm.} 5	36 ^{mm.} 6	51 ^{mm.} 05	56.60
» » suivants . . .	64 ^{mm.} 5	34 ^{mm.} 7	49 ^{mm.} 6	52.74
» derniers . . .	64 ^{mm.}	34 ^{mm.} 2	49 ^{mm.} 1	53.64
Moyenne . . .	64 ^{mm.} 66	35 ^{mm.} 17	49 ^{mm.} 9	54.32

L'oreille paraît se développer individuellement sans suivre dans son accroissement les autres parties du corps. C'est du moins ce que semble indiquer les résultats que nous avons déjà obtenus jusqu'à présent. Nous allons mettre en regard quelques chiffres concernant: les Bulgares (brachycéphales), les Esquimaux (dolichocéphales de petite taille), les Kurdes (brachycéphales), les Tsiganes dits roumains (en majorité sous dolicho de petite taille):

Bulgares. . . .	62 ^{mm.} 32	31 ^{mm.} 68	47 ^{mm.} 5	56 ^{mm.} 65
Esquimaux. . . .	67 ^{mm.} 70	38 ^{mm.} 62	51 ^{mm.} 94	57 ^{mm.} 13
Kurdes	62 ^{mm.} 1	37 ^{mm.} 05	49 ^{mm.} 58	59 ^{mm.} 7
Tsiganes	60 ^{mm.} 78	35 ^{mm.} 05	47 ^{mm.} 91	57 ^{mm.} 48

Comme nous disposons d'un matériel considérable recueilli sur divers groupes ethniques, nous vous proposons d'étudier prochainement ce caractère du développement de l'oreille.

XI. Forme du nez, couleur des yeux et des cheveux

Les Albanais que nous avons examinés avaient, en général, le nez droit, avec tendance à l'aquilinie, ou le nez aquilin. Voici, sur 24 individus la répartition de la forme du nez: 11 l'ont présenté aquilin et droit aquilin; 9 droit; 2 droit légèrement infléchi à la pointe; 2 légèrement retroussé.

Les yeux étaient en grande majorité de couleur foncée. Sur 24 notations de ce caractère nous relevons: 12 yeux bruns; 5 gris brun; 4 gris; 3 bleus.

Quant aux cheveux, nous les avons trouvés : 6 fois noirs ; 13 fois bruns et bruns foncés ; 4 fois châains ; 1 fois blonds. L'aspect du cheveu est généralement droit ; nous n'avons noté qu'une fois des cheveux ondulés. L'individu, porteur de cheveux blonds (No. 9) présentait un indice céphalique très élevé (93.34) ; une petite taille ($1^{mm.61}$).

Résumé

La taille moyenne des Albanais de notre série est élevée ($1^{mm.67}$). Cependant, on trouve dans ce groupe humain un assez grand nombre d'individus dont la taille est au-dessous de la moyenne.

Si le résultat que nous avons obtenu devait se généraliser une courbe qui indiquerait ce caractère chez le peuple albanais présenterait une allure saccadée.

La répartition selon la valeur de l'indice céphalique des individus examinés montre une prédominance du type brachycéphale, avec souvent un indice très élevé, indiquant l'hyperbrachycéphalie.

Le $24^0/0$ des individus qui composent notre série présentent un crâne dolichocéphale. Il faudrait avoir par devers soi une grande série pour discuter le degré d'hétérogénéité du groupe albanais.

Les Albanais paraissent avoir un front étroit et un faible développement du diamètre auriculo-bregmatique.

Leur face est étroite, par rapport à la longueur du crâne.

Les Albanais ont le nez étroit et allongé. L'indice nasal les place parmi les leptorhiniens.

Les diamètres biangulaire externe et interne, de même que la longueur de l'ouverture palpébrale sont faibles.

Les Albanais ont le nez droit ou aquilin ; rarement d'une autre forme. Leurs yeux sont bruns ; leurs cheveux de couleur foncée sont plus souvent bruns que noirs.

Diamètres divers d'une série de 25 Albanais

Numéros	DIAMÈTRES CRANIENS					DIAMÈTRES FACIAUX												
	D. antéro-post. max.	D. métopique	D. trans-versal	Frontal infim.	D. auriculo-bregmatique	D. bijugal	D. bizygomatique	D. ophryomentonier	D. ophryoalvéolaire	D. ophryonasal	Hauteur de l'oreille	Largeur de l'oreille	D. biangulaire ext.	D. biang. int.	Hauteur du nez	Largeur du nez	Largeur de la bouche	
1	192	190	164	120	140	—	147	162	109	—	67	38	100	35	56	38	52	
2	186	184	144	110	132	125	133	146	102	84	63	38	96	29	54	36	50	
3	195	193	146	112	124	129	139	151	96	78	67	34	99	29	47	36	56	
4	184	184	156	116	136	132	140	148	89	67	63	38	99	30	51	34	56	
5	183	183	162	119	128	134	150	156	106	86	75	37	101	33	57	35	53	
6	182	182	158	111	126	134	149	157	113	93	75	44	92	31	60	37	56	
7	176	176	152	105	119	120	136	158	105	81	64	39	92	29	55	34	48	
8	186	185	156	111	123	129	141	151	99	81	63	32	94	30	52	36	52	
9	172	172	159	112	125	138	142	139	89	68	59	31	93	33	48	32	48	
10	196	196	154	111	129	131	138	132	85	66	59	35	95	30	49	31	55	
11	174	172	158	108	124	131	141	141	98	78	61	36	94	28	55	35	55	
12	183	182	152	117	121	128	133	145	98	77	66	36	93	29	52	35	51	
13	188	184	164	114	123	137	143	144	101	82	60	35	98	29	55	31	50	
14	190	188	158	111	136	134	138	144	96	75	61	36	92	30	49	35	57	
15	190	188	152	111	132	128	136	154	100	80	74	38	93	33	54	36	54	
16	184	186	152	114	128	131	134	145	91	71	67	33	99	31	54	37	55	
17	192	190	152	108	130	128	139	141	97	77	62	33	94	29	51	33	52	
18	184	182	158	109	136	131	144	145	100	73	63	31	95	32	53	36	57	
19	186	186	153	108	134	126	131	149	102	81	63	33	96	31	60	35	62	
20	188	189	160	119	122	142	147	152	100	80	65	37	103	37	52	39	63	
21	184	184	146	108	125	135	147	152	103	79	62	31	95	37	53	43	51	
22	180	180	157	114	116	124	137	148	97	80	57	32	99	32	52	32	50	
23	180	180	157	116	123	126	143	146	98	83	74	39	94	32	56	32	56	
24	184	183	166	111	120	130	141	141	97	76	60	37	95	26	49	36	57	
25	192	192	155	118	134	132	144	133	89	68	67	32	104	36	48	36	56	

LE PRÉTENDU DOLMEN DE VÊRFU-CU-DOR (PRAHOVA)

PAR LE

Dr. EUGÈNE PITTARD

PRIVAT-DOCENT À L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE

Pendant notre séjour en Roumanie, on nous avait signalé à plusieurs reprises et de divers côtés la présence d'un dolmen sur la montagne Vêrfu-cu-dor (le Pic du désir) au-dessus de Sinaia. C'est dans la vallée de la Prahova, à 2.000 mètres d'altitude environ.

L'existence d'un tel monument préhistorique était d'un haut intérêt. Les menhirs, dolmens, cromlechs, etc., si nombreux en diverses parties de l'Europe (Bretagne, Pays de Galles, Irlande, etc., etc.), et en quelques parties de l'Asie (Indoustan) et de l'Afrique (Tunise, Algérie, etc.) n'ont pas encore été signalés, d'une

manière certaine sur d'immenses territoires en Europe orientale, notamment dans les pays roumains. On croit avoir découvert dans la vallée de l'Oltu un menhir et une table de dolmen. Mais jusqu'à présent le fait n'est pas, que nous sachions, positivement démontré. Cette absence de monuments mégalithiques mérite d'autant plus d'être examinée de près que la Roumanie nous paraît être peuplée, en grande partie, par des représentants de ce que l'on appelle actuellement en anthropologie, le groupe celtique.

En compagnie du Prince Georges Valentin Bibesco, nous avons fait une expédition au Vêrfu-cu-dor, dans le but d'élucider la question du dolmen dont on nous avait tant parlé.

* * *

En arrivant sur le col qui sert de partage des eaux entre la vallée de la Ialomitza et celle de la Prahova, on aperçoit, sur la gauche, un entablement de rocher ayant, de cet endroit, la forme générale d'un dolmen : la table supportée par des piliers. De près cet aspect s'accroît encore et on comprend, dans une certaine mesure comment des hommes, peu habitués aux monuments mégalithiques, ont pu se tromper.

Les grosses roches assemblées en cet endroit sont des poudingues à grains fins placés obliquement de bas en haut et dirigés autant que nous avons pu nous en rendre compte par la direction générale de la Prahova, de l'ouest vers l'est.

La table même du prétendu dolmen faisait partie d'une grande dalle qui s'est rompue. La table est en dehors du sol, complètement. Mais une bonne partie de la grande dalle est restée souterraine.

La table du prétendu dolmen repose sur un seul pilier, à la manière du chapeau d'un champignon. Ce support est, parmi les blocs qui auraient pu servir de piliers, celui qui est le plus à l'est.

Nulle part ailleurs la table ne touche sur un pilier. L'aspect général est celui d'une table de glacier. Il y a du côté du Sud, une roche allongée de poudingue de même grain, qui est couchée sur le sol et qui à l'air de servir de point d'appui. Mais la table ne la touche pas non plus.

Sous la grande dalle horizontale il existe un vide qu'on pourrait croire ménagé de main d'homme. Il est peu profond. Il se termine

a une paroi rocheuse. C'est là une simple ouverture d'érosion et cette chambre a pour plancher d'autres dalles de poudingues semblables aux roches environnantes.

Cette dernière constatation a elle seule excluait la possibilité d'un dolmen. Le dolmen était un tombeau élevé sur de la terre meuble, on sur un endroit où de la terre meuble pouvait être apportée. A Vêrfu-cu-dor, on a de la peine a se glisser entre les prétendus piliers, sous la grande dalle horizontale.

D'ailleurs tout autour de cette chambre les phénomènes d'érosion sont nombreux, sous forme de cavités de dimensions diverses creusées dans les poudingues. La chambre tout entière du prétendu dolmen trouve son origine dans ce phénomène d'enlèvement mécanique facile a pratiquer dans l'espèce de roche à laquelle nous avons affaire.

* * *

Lorsqu'on s'élève un peu au-dessus du col, sur une sorte de gradin formant sommet à l'ouest, on comprend très bien comment le prétendu dolmen de Vêrfu-cu-dor a pu se constituer.

Ce sommet est lui-même formé par des dalles de poudingues à grains fins. Ces dalles sont orientées de la même manière qu'au-dessous, à l'endroit du faux dolmen. Elles sont également placées légèrement obliques de bas en haut. Sur ce sommet, elles sont, à l'heure actuelle, moins travaillées par l'érosion que celles qu'elles dominent. Cela se comprend, car seules les actions atmosphériques peuvent les atteindre, tandis que les dalles situées au-dessous sont encore travaillées par les eaux de ruissellement.

De ce petit sommet, on domine les entassement de roches qui affleurent a l'endroit où se trouve le prétendu dolmen. La disposition des dalles, arrangées comme des strates, est très nette. Dans les environs immédiats l'herbe et le sous sol ont été ravinés par le ruissellement. Un certain nombre de plaques rocheuses sont mises a nu. Et, si la disposition de ces plaques s'y prêtait, les phénomènes d'érosion donneraient naissance a de nouvelles tables et de nouveaux piliers; ces derniers n'étant que des fragments d'autres dalles.

D'ailleurs, a quelques pas du prétendu dolmen, l'eau a travaillé activement la masse des poudingues et a formé des arceaux, des

voûtes. Les bords de toutes ces roches sont arrondis et polis par l'érosion.

* * *

En résumé :

Le prétendu dolmen de Vêrfu-cu-dor n'est en aucun façon une construction humaine. C'est un simple phénomène géologique, comme la région en présente d'autres, plus ou moins étendus.

FAUNE DE LA ROUMANIE

COLÉOPTÈRES RÉCOLTÉS EN 1899 PAR MR. LE DR. M. JAQUET ET DÉTERMINÉS PAR MR. LE DR. G. STIERLIN À SCHAFFHOUSE

Famille des Curculionidae.

Sous-Famille des Otiorhynchinae.

Otiorhynchus longiventris Kust, Azuga. Août.

Phyllobius viridicollis F. Valea Greaca au N. O. d'Azuga. Juin.

Sous-Famille des Brachyderinae.

Polydrosus fasciatus Mulr. Environs d'Azuga. Juin.

Platytarsus echinatus Bonds. Bucarest. Mai.

Strophosomus coryli F. Azuga. Août.

Sitones crinitus Oliv. Filaret. Avril—Chaussée de Bucarest. Avril.

Sitones humeralis Steph. Chaussée de Bucarest. Avril.

Sitones inops Gyl. Chaussée de Bucarest. Avril.

Sitones sulcifrons Thunb. Chaussée de Bucarest. Avril.—Azuga. Juin.

Sitones lineatus L. Azuga. Juin.

Sitones longicollis Fahrs. Bucarest. Avril.

Liophloeus gibbus Bhm. Azuga. Août.

Liophloeus lentus Germ. Azuga. Août.

Sous-Famille des Tropiphorinae.

Tropiphorus mercurialis F. var: *obtusus* Bonds. Azuga. Août.

Sous-Famille des Hyperinae.

Hypera contaminata Herbst. Chaussée de Bucarest. Avril.

Hypera elongata Payk. Azuga. Août.

Hypera punctata F. Azuga. Août.

Sous-Famille des Lixinae.

Larinus obtusus Gyl. Valea Greaca au N. O. d'Azuga.

Sous-Famille des Eirirrhinae.

Smicronyx jungermanniae Rch. Com. Islaz. Jud. Romanați.

Sous-Famille des Anthonominae.

Orchestes populi F. Bucarest. Avril.

Orchestes fagi L. Azuga. Juin, Août.

Sous-Famille des Sibyninae.

Sibynia tomentosa Herbst. Azuga. Juin.

Sibynia juncea Reich. Azuga. Juin.

Mecinus pyraister Herbst. Chaussée de Bucarest. Avril.

Cionus scrofulariae L. Azuga. Août.

Nanophyes lythri F. Valea Greaca au N. O. d'Azuga. Juin.

Sous-Famille des Ceutorhynchinae.

Ceutorhynchus angulosus Bohm. Environs d'Azuga. Juin.

Ceutorhynchus pericarpus L. Azuga. Juin.

Ceutorhynchus assimilis Payk. Bucarest. Avril.

Ceutorhynchus subfasciatus Chol. Chitilla. Avril.—Giurgiu. Mai.

Ceutorhynchus nigroterminatus Woll. Bucarest. Mai.

Ceutorhynchus erysimi F. Bucarest. Mai.

Sous-Famille des Baridinae.

Baridius T-album L. Bucarest. Avril.

Sous-Famille des Calandrinae.

Calandra granaria L. Bucarest. Août.

Sous-Famille des Apioninae.

Apion pisi F. Azuga. Juin.

Apion frumentarium L. Azuga. Juin.

Apion flavipes F. Forêt de Babadag (Dobroudja). Juin.

Apion rufirostre F. Forêt de Babadag (Dobroudja). Juin.

Apion seniculum Kirby. Filaret près de Bucarest. Avril.

Apion malvae F. Filaret près de Bucarest. Avril.

Apion caullei Wenker. Forêt de Babadag (Dobroudja). Juin.

Apion radiolus Kirby. Bucarest. Avril. — Forêt de Chitilla. Avril.
—Bucarest. Mai.

Apion tenue Kirby. Forêt de Saules au bord du Danube à Giurgiu.—Mai.

Apion violaceum Kirby. Forêt de Chitilla. Avril.

Apion onopordi Kirby. Bucarest. Avril.

Apion minimum Herbst. Filaret près de Bucarest. Avril.

Famille des Anthribidae.

Tropideres niveirostris F. Forêt de Chitilla. Avril.

Anthribus albinus L. Azuga. Août.

Famille des Bruchidae.

Bruchus seminarius L. Azuga. Août.

Bruchus marginellus F. Forêt de Babadag (Dobroudja). Juin.

Spermophagus cardui Stev. Bucarest. Avril. — Giurgiu. Mai. —
Forêt de Babadag (Dobroudja). Juin. — Environs de Mangalia. Juin.

UN NOUVEAU MOYEN PRATIQUE POUR DISTINGUER LE SANG DE L'HOMME D'AVEC CELUI DES ANIMAUX

PAR

M. le Dr. J. BUTZA

On connaît les recherches de M. Bordet sur les sérums globulicides ou antihématiques; on connaît également les recherches de MM. Uhlenhuth, Wassermann et Schütze, ayant comme point de départ celles de M. Bordet, par les quelles ils ont prouvé que le sérum de lapins soumis à des injections de sang humain défibriné acquiert, au bout d'un certain laps de temps, des propriétés antihématiques se manifestant par la production d'un trouble et d'un précipité en présence du sang humain.

Ayant repris nous-même ces travaux, nous les avons appliqués, au laboratoire de l'Hôpital militaire central de Bucarest, dans un cas de médecine légale (homicide), en y employant du sérum sanguin humain centrifugé, en injections intra-péritonéales aux lapins.

Cette méthode nous a pleinement réussi.

Dans cet ordre d'idées nous citons les travaux de Mirto et de Arthus et Vansteenberg par l'emploi de liquide ascitique, les travaux de Zienche par l'emploi du sang de cadavre, ceux de V. J. Nedrigailov par l'emploi du sérum de placenta et du liquide ascitique, de Stern, Lindon, Chirokikh, Neisser et Doring, Ferai, Binda et Bangiovanni.

Comme le sérum sanguin humain s'obtient souvent très difficilement, j'ai pensé rendre cette méthode plus facile, en même temps que plus pratique et à la portée de tout médecin, en utilisant, au lieu du sérum de sang défibriné, *le sérum pleurétique humain* en injections intra-péritonéales aux lapins.

En effet, avec le liquide pleurétique humain, qu'on a plus facilement que le sérum sanguin humain, on obtient, en l'injectant aux animaux, un sérum antihématique pour le sang de l'homme, dont on peut se servir pour les recherches de médecine légale.

Des expériences faites, à ce sujet, dans le laboratoire de l'Hôpital militaire, avec l'aide de mon interne Manés, m'ont permis de résoudre d'une manière favorable le problème posé.

Dans le but cherché, nous avons fait dans le péritoine du lapin cinq à dix injections de sérum pleurétique humain centrifugé.

Les injections, de 10 à 20 centimètres cubes chacune, ont été pratiquées tous les jours ou tous les deux jours. Le sang des lapins ainsi traités a été retiré ou par la saignée à blanc ou par une émission sanguine suffisante pour en obtenir le sérum spécifique nécessaire.

Nous avons expérimenté sur du sang humain, et en outre sur treize échantillons de sang de boeuf, porc, chien, lapin, poisson, cobaye, chat, poule, pigeon, oie, canard, agneau et dinde, disposés depuis un mois en taches sur des tissus en coton. Nous avons délayé chaque tache dans un tube à essai contenant 6 centimètres cubes de solution de chlorure de sodium à 7 p. 1.000 et additionné, après filtration sur papier à filtre stérilisé, de 1/2 centimètre cube de sérum de lapin qui avait été traité par des injections de sérum pleurétique humain.

Dans le tube qui contenait l'eau de lavage de sang humain à laquelle on avait ajouté du sérum de lapin traité comme je l'ai dit, il se produit, à la température même de la chambre, au bout de 10 à 15 minutes, un trouble nuageux et un précipité qui deviennent encore plus marqués après avoir mis le tube contenant ce mélange, pendant une heure, à l'étuve, à 37° C.

Tandis que ce trouble et ce précipité se forment très vite avec le sang humains et le sérum de lapin ainsi humanisé, — en commençant à se produire à la température même de la chambre, —

je ne l'ai pas observé dans le même laps de temps avec le sang des autres animaux que nous avons essayé, quoiqu'il fût soumis aux mêmes conditions d'expérience que celui de l'homme.

Les expériences de contrôle, avec le sérum de lapins n'ayant subi aucun traitement, ont de même été, à ce point de vue, négatives.

Conclusions: 1^o Le sérum de lapin traité, au préalable, par des injections intra-péritonéales de sérum pleurétique humain centrifugé devient antihémathique (rigoureusement spécifique) pour le sang de l'homme;

2^o L'emploi du liquide pleurétique en injections aux animaux rend la méthode encore plus facile, plus pratique et plus utile au point de vue médical-légal.

(Travail du laboratoire de l'Hôpital militaire de Bucarest).

UEBER DIE IN DEN KARPATHEN EINHEIMISCHEN ARTEN DER GATTUNG EREBIA DALM. UND DEREN BEZIEHUNGEN ZUR PLEISTOGÄNEN FAUNA MITTELEUROPAS

VON

CONSTANTIN FREIHERRN VON HORMUZAKI

Die zahlreichen Vertreter der Gattung **Erebia Dalm.** gehören bekanntlich in ihrer überwiegenden Mehrzahl zu den ausgesprochensten Characterthieren der hochalpinen Fauna, und tragen durch einen bedeutenden Reichthum an Arten und Individuen nicht wenig dazu bei, die obersten Theile der Nadelwaldregion und die noch höher gelegenen Krummholzbestände und Alpenmatten zu beleben. Insbesondere sind die Hochgebirge des paläarktischen Gebietes, Nordamerikas, zum Theil auch die polaren Ebenen die Heimath dieser Gattung, einzelne Vertreter dringen auch durch Mittel- und Südamerika längs der Anden bis Chile, andere bewohnen (nach Schatz »Exotische Schmetterlinge«) die Hochgebirge Südafrikas und Madagaskars, eine Art findet sich sogar in Neuseeland. Weitaus die Mehrzahl bewohnt jedoch die Gebirgsgegenden Europas und Nordasiens, also Gebiete mit feuchtem Klima, nur wenige Arten in Osteuropa und Asien sind als Vertreter der mit der alpinen in mancher Hinsicht verwandten subarktischen Steppen-

fauna aufzufassen. Auch die Anzahl der mediterranen, sowie der ubiquistischen, weitverbreiteten Arten ist verhältnissmässig gering, daher eignet sich das Studium dieser Gattung besonders zur Beurtheilung der hochalpinen Fauna einer bestimmten Gegend, und deren Beziehungen zu anderen verwandten Gebieten.

Die Lepidopterenfauna der Karpathen ist trotz der unleugbaren Fortschritte, welche die Erforschung dieses Gebirges in allen seinen Theilen aufzuweisen hat, im Vergleiche zu Westeuropa, insbesondere zu den Alpen, noch immer sehr lückenhaft. Grosse und gewiss sehr interessante Gebirgs-Komplexe, auf die wir noch zurückkommen, sind in ihrer Gesamtheit unerforscht, von anderen liegen bloss die Ergebnisse einzelner flüchtiger Ausflüge vor.

Nachdem ich während der Sommermonate 1899 bis 1901 Gelegenheit hatte, im Hochgebirge der Bukowina und der sich daran anschliessenden Theile der Moldau, Siebenbürgens und der Marmarosch einige interessante Beobachtungen anzustellen, überdies auch von anderen Sammlern einige werthvolle Funde aus den südlichen Gebirgen Rumäniens zur Durchsicht erhielt, kann, wenn man alle bisherigen, theils sehr zerstreuten Publikationen, theils noch nicht veröffentlichten Sammelergebnisse überblickt, eine schon recht stattliche Anzahl von Vertretern der Gattung *Erebia* Dalm. aus den verschiedenen Theilen der Karpathen konstatirt werden. Es dürfte daher eine Revision und zusammenfassende Uebersicht derselben bei der schwierigen Zugänglichkeit und der Zerstreutheit der bezüglichlichen Angaben, und in Anbetracht der schwachen Berücksichtigung, deren sich noch immer die Fauna namentlich der östlichen und südlichen Karpathen erfreut, nur sehr erwünscht sein.

Zur Beurtheilung der hochalpinen Fauna der Karpathen ist es unvermeidlich, zunächst einige Worte über die natürliche Eintheilung dieses Gebirges vor auszuschicken, wobei ich es aber vermeiden werde, allgemein bekannte geographische Einzelheiten näher zu behandeln, vielmehr von den landläufigen Eintheilungen und Benennungen Umgang nehmend, bloss diejenigen natürlichen Abschnitte und Gruppen hervorheben will, welche sich sowohl durch ihre plastische Gestaltung, als auch durch ihre Flora und Fauna, als solche deutlich erkennen lassen, deren Unterscheidung daher unbedingt geboten ist.

Auf die geognostische Zusammensetzung des Gebirges, sofern dieselbe die einzelnen Gesteinselemente betrifft, ausführlicher einzugehen, ist ebenfalls überflüssig, weil diese als hinlänglich bekannt vorausgesetzt werden darf und überdies nach dem bisherigen Stande der lepidopterologischen Erforschung nur sehr geringe Beziehungen zur Lepidopterenfauna wahrnehmen lässt. Bloss mittelbar macht sich der Einfluss dieser Verhältnisse insofern bemerkbar, als die (der Kreide- und Eocänformation angehörende) sog. Karpathensandsteinzone an Höhe gegenüber der archaischen, der Trias und Jurakalkformation, bedeutend zurückbleibt, daher auch die alpine Region dort wenig entwickelt und arm an Ereben bleibt. Wo aber besondere lokale Verhältnisse eine baumlose Vegetation in geringer Erhebung begünstigen, oder aber die Kreide- und Eocänformation alpine Höhen erreicht, wie z. B. am Ceahleu in der Moldau, da finden wir auch wieder eine reiche Alpenflora und zahlreiche Ereben. Im Uebrigen ist die alpine Vegetation und Fauna auf Eruptiv-(Trachyt etc.) und Kalkgebirgen schon in geringer Höhe, zuweilen schon bei 1300 Metern, reich entwickelt, auf Glimmerschiefer erscheint dieselbe stets erst in bedeutenderer Erhebung, dann aber finden wir (von Lepidopteren) die nämlichen Arten wieder.

Es soll also hier die geologische Formation bloss dort in Kürze erwähnt werden, wo es zum Verständniss der plastischen Gestaltung des Gebirges und der dadurch beeinflussten Lepidopterenfauna nothwendig sein wird.

Zunächst müssen drei grosse natürliche Hauptabschnitte des Karpathensystems unterschieden werden, welche sowohl durch ihre geographische Lage, als durch ihre Gliederung recht verschieden, daher getrennt zu behandeln sind.

Der nordwestliche Theil der Karpathen, einschliesslich der Tatra und der benachbarten Gebirgszüge bis etwa zum Laborczthale in Oberungarn und der Quellen des Wislok, eines Nebenflusses des San in Galizien, bildet einen ziemlich abgeschlossenen Complex, den wir als 1. Hauptabschnitt bezeichnen wollen. Ein zweiter Abschnitt beginnt an der genannten Stelle mit niedrigem Sandsteingebirge und erstreckt sich dann weiter gegen Osten und Süden immer höher ansteigend und weit verzweigt in mächtigem

Bogen zunächst nach Südosten, dann nach Süden, Westen und Südwesten bis zum Durchbruche der unteren Donau im südöstlichen Ungarn und dem westlichen Rumänien. Einen dritten Hauptabschnitt bildet das westsiebenbürgische und Biharer Gebirge.

Obwohl das Mittelgebirge der beiden ersten Hauptabschnitte unmittelbar zusammenhängt, so ist nichtsdestoweniger der Charakter der alpinen Regionen beiderseits recht verschieden, denn es liegt zwischen der Tatra und denjenigen Theilen der Ostkarpathen, wo wieder die archaische Formation mit Hochgebirgscharakter beginnt, eine sehr beträchtliche Entfernung, welche von niedrigen, die Baumgrenze kaum übersteigenden Sandsteinzügen ausgefüllt wird. Daher findet zwischen den alpinen Regionen beider Hochgebirgskomplexe gegenwärtig kein Austausch der Faunenelemente statt.

Das nordwestliche Hochgebirge ist den Mittelgebirgen Deutschlands in mancher Hinsicht verwandt, und sowohl wegen der geographischen Lage als der Nachbarschaft von Gegenden mit oceanischem Klima, dann aber auch infolge der geringen Flächenausdehnung der oberen Regionen, namentlich was die Flora anbelangt, weitaus artenärmer, als der südliche Theil der Karpathen, obwohl diese um 127 Meter von der Tatra überragt werden.

Die Ost- und Südkarpathen sind über einen unvergleichlich grösseren Flächenraum ausgebreitet und (namentlich das Hochgebirge) im Vergleiche zur Tatra weit nach Osten und Süden vorgeschoben; dieselben beherbergen eine bei weitem reichere Vegetation und Fauna, welche derjenigen der südlichen Alpen nahesteht. Der westsiebenbürgische Abschnitt endlich ist in jeder Hinsicht dem südöstlichen nahe verwandt, bleibt aber infolge der geringeren Höhe und Ausdehnung, an Artenreichtum hinter diesem zurück, andererseits aber besitzt derselbe infolge seiner isolirten Lage auch eine Anzahl ihm eigenthümlicher Arten.

Jeder der beiden ersten Hauptabschnitte zerfällt in mehrere natürlich begrenzte Unterabtheilungen, welche nicht unerwähnt bleiben dürfen.

Im nordwestlichen Hauptabschnitte lassen sich drei Unterabtheilungen unterscheiden:

1. Der Gebirgszug, welcher im Norden von Pressburg beginnend,

westlich vom Waagthale längs der Grenze Ungarns mit Mähren, Schlesien und dem westlichsten Galizien nach Nordosten und Osten verläuft und sich an die hohe Tatra anschliesst; derselbe erreicht bloß in seinem nordöstlichen Theile bedeutendere Erhebungen (Babia góra 1725 Meter, Kl. Kriván 1667 Meter, Javorina 1174 Meter u. s. f.).

2. Die hohe Tatra, von deren genauerer Beschreibung Umgang genommen werden kann, erreicht in der Gerlsdorfer Spitze, dem höchsten Punkte des gesammten Karpathensystems, 2663 Meter. Von den übrigen sehr zahlreichen Gipfeln mag noch der lepidopterologisch einigermaßen erforschte Rohács (im. ung. Comitate Arva, 2225 Meter) erwähnt werden.

3. Die Gebirgszüge iA Osten und Süden Waagund Popradthales mit der niederen Tatra (Gyömbér 2049 Meter), wozu auch das Bergland bei Göllniczbánya und Eperjes bis zum Laborczthale gerechnet werden muss.

Im zweiten Hauptabschnitte der Karpathen wäre als eigene (1.) Unterabtheilung das etwa von der Wislokquelle angefangen, längs der Grenze Galiziens und Ungarns verlaufende Sandsteingebirge aufzufassen, welches, da ein krystallinischer Centralkern fehlt, die obere Grenze des Baumwuchses nicht erreicht (Husla 1045 Meter, Riwna Polonina 1482 Meter.) Derselbe Charakter herrscht bis zu dem bekannten Pass von Lawoczne, wo östlich vom Latorczafluss mit dem Berge Stoj (1679 Meter) eine Reihe isolirter älterer Eruptivmassen bis in die alpine Region (über 1800 Meter) aus der Sandsteinzone emporragt. Da dieselben aber entomologisch gänzlich unerforscht sind, lässt sich eine genaue Grenze zwischen der 1. und der nun folgenden 2. Unterabtheilung nicht bestimmen, wir können aber, nach der Höhe der Hauptkämme zu urtheilen, schon mit dem Lawocznepass diese letztere beginnen lassen, obwohl das archaische Centralmassiv erst viel weiter südöstlich seinen Anfang nimmt.

Im Uebrigen zählen wir zu dieser 2. Unterabtheilung das Hochgebirge im Flussgebiet der oberen Theiss einerseits, der östlichen Zuflüsse des Dniester sowie des Pruth andererseits, etwa bis zu den Quellen des Vissó und Tscheremosch. Dieselbe umfasst den grössten Theil der Marmarosch, das südöstlichste Galizien, und

sendet einen (bis etwa 1500 Meter hohen) Ausläufer in die Bukowina herüber. Die bedeutendsten Erhebungen sind im krystallinen Massiv der «Czorna hora»: Howerla 2058 Meter, Pietrosu 2022 Meter, dann weiter südlich: Farcau 1961 Meter, Toroiaga 1939 Meter etc.

Am linken (südlichen) Ufer des Vissóflusses einerseits und mit dem Quellgebiete der zum Sereth fliessenden Gewässer (der goldenen Bistritza etc.) andererseits, beginnt eine weitere (3.) Unterabtheilung, welche im Gebirgsstocke nördlich von Rodna culminiert, ausser der Tatra und den südlichen Gebirgen (Siebenbürgens und Rumäniens) die bedeutendste Entwicklung der alpinen Region mit Hochgebirgscharakter aufweist. Hier erreicht das Gebirge eine grössere Breite und bildet gewissermassen einen Knotenpunkt, von wo aus ein Seitenzweig nach Westen längs des Nordrandes Siebenbürgens (mit dem 1843 m hohen Ciblesiu) ausstrahlt. Der erwähnte Gebirgsabschnitt dehnt sich über das nördliche Siebenbürgen, den südlichen Teil der Marmarosch und Bukowina, sowie über die angrenzenden Gebiete der Moldau aus. In dem mit seiner Längsaxe von Westen nach Osten gerichteten Rodnagebirge übersteigen 22 Gipfel die Höhe von 2000 Metern, der (aus archaischen Schiefern zusammengesetzte) Hauptkamm sinkt nirgends unter die Baumgrenze, ebenso die meisten seiner nördlichen und südlichen Ausläufer, daher gelangt die (guterforschte) Alpenflora und Coleopterenfauna zu grossartiger Entfaltung. Die Hochthäler sind reich an kleinen Alpenseen, welche bei etwa 1600 — 1900 Meter gelegen von den höchsten Gipfeln (Pietros bei Borsa 2305 Meter, Jneu oder Kuhhorn 2280 Meter etc.) überragt werden.

Ostlich dringt der Hauptkamm noch immer in alpiner Höhe in die Bukowina und gipfelt hier im 1709 Meter hohen Suchard.

Einen zweiten, an alpinen Matten und Thälern reichen Hochgebirgsstock bildet das weiter südlich an den Quellen der Dorna gelegene, aus Andesittuffen und-Laven zusammengesetzte Calimangebirge, welches in Siebenbürgen im Pietrosu (nicht zu verwechseln mit den übrigen gleichnamigen Bergen), bis zu 2102 Meter, und mit noch vier anderen Gipfeln über 2000 Meter ansteigt. Weiter östlich setzt sich dasselbe in einer Höhe von etwa 1900

Metern in die Moldan, nordöstlich in dem weitverzweigten Trachytgebirge Lucaciu (1776 Meter) längs der Grenze Rumäniens und der Bukawina fort.

Zu diesem dritten Abschnitte der Ostkarpathen müssen in faunistischer Beziehung auch die übrigen zum Theile der archaischen, zum Theile der Triaskalkformation angehörenden Hochgebirgszüge der Bukowina und nördlichen Moldan gezählt werden. Das hier, wie auch anderwärts dem Hochgebirge vorgelagerte Sandsteinmittelgebirge ist vom Standpunkte der hochalpinen Fauna von geringem Belang.

Südlich vom Calimangebirge und dem nordmoldauischen krystallinischen Massiv von Brosteni beginnt wieder ein vorwiegend aus jüngeren Eocän-Kalken und Sandsteinen zusammengesetzter Gebirgszug, welcher, als vierte Unterabtheilung aufzufassen südlich mit dem Buzeupasse abschliesst. Dieselbe ist von den benachbarten Abschnitten der Ostkarpathen insbesondere durch die geologische Formation genau zu unterscheiden, deren Trennung ist aber auch rücksichtlich der Faunen geboten, weil die erwähnten, nur an wenigen Stellen von eruptiven Gesteinen unterbrochenen Gebirgszüge, in jeder Hinsicht einen anderen Charakter tragen, als das Rodnaer und nordmoldauische Urgebirge einerseits und die südlichen Hochgebirge andererseits.

Dieser vierte Abschnitt ist zwar durchschnittlich niedriger als die im Norden und Südwesten benachbarten, erreicht aber trotzdem überall mit seinen höchsten Kämmen und Gipfeln die alpine Region, ist somit keineswegs mit der als 1. Unterabtheilung bezeichneten Sandsteinzone zu vergleichen, weshalb auch der Hochgebirgscharakter der Hauptkämme zwischen der nördlichen Moldau und den südlichen Gebirgen keine nennenswerthe Unterbrechung erleidet. Die erwähnte Unterabtheilung wird im Norden durch das Marosthal und die Bistricioara begrenzt, und theilt sich in zwei annähernd parallele von Norden nach Süden beziehungsweise von N. N. W. nach S. S. O. verlaufende Hauptzüge; der westliche (mit den Gipfeln Mezö-havas 1777 Meter, Hargita 1798 Meter etc.) liegt ausschliesslich in Siebenbürgen, der östliche hingegen zu beiden Seiten der sehr unregelmässig verlaufenden Reichsgrenze, theils in Siebenbürgen, theils in Rumänien, und überragt den erste-

ren an Höhe und Breite. Die bedeutendste Erhebung ist hier der in dolomitartigen Zacken emporragende Ceahleu, 1908 Meter, ausserden noch zahlreiche Gipfel, von denen blos der auch von Lepidopterologen besuchte Nagy Schandor (1640 Met.) erwähnt werden mag.

Westlich vom Buzeupasse beginnt der bedeutendste Hochgebirgszug des östlichen Hauptabschnittes der Karpathen, sowohl in Bezug auf Höhe, Gliederung, Anzahl der Gebirgsstöcke mit alpinem Charakter, Länge der Kämme und Flächenausdehnung, als auch hinsichtlich der Flora und Fauna. Nameutlich bildet die hochalpine Vegetation dieses südlichen Gebirges den Glanzpunkt des gesammten Karpathensystems, und manche Standorte z. B. das Jalomitzathal bei Busteni u. a. können sich den in dieser Hinsicht reichsten Lokalitäten der Alpen zur Seite stellen. Der geologischen Zusammensetzung nach gehört diese fünfte und die nächstfolgende Unterabtheilung der archaischen Formation (kristallinische Schiefer und Eruptivgesteine derselben Periode) an, stellenweise treten Jurakalke auf.

Der Hauptkamm der sogenannten transsylvanischen Alpen, welcher die Grenze zwischen Siebenbürgen und Rumänien bildet, trägt die bedeutendsten Erhebungen: Negoii 2536 Meter, Moldoveanu (Vistea mare) 2525 Meter, weiter östlich Peatra Craiului 2241 Meter und viele andere Gipfel. Nach Norden fällt das Gebirge schroff zur Ebene von Fogarasch ab, südlich aber breiten sich noch zahlreiche Aeste von 2100 bis über 2400 Meter Höhe, weiter aus. Dementsprechend sind auch die Thäler am Nordabhänge steil und kurz, die südlichen sanfter, und noch längere Strecken hindurch mit der Thalsole über der Baumgrenze gelegen. Von sonstigen wichtigen Gebirgsstöcken seien noch erwähnt: das Retezatgebirge im südwestlichen Siebenbürgen, mit grossartig entwickelter alpiner Region, bis 2508 Meter, ferner ebenfalls in Siebenbürgen das Cindrelgebirge (2248 Meter), und Surianu 2061; in Rumänien liegen (südlich von Hauptzuge der transsylvanischen Alpen) das Jezeru- und Gainagebirge (Papusea 2426 Meter), weiter östlich Leaota 2140 Meter, Virfu rosu 2038 Meter u. s. f. Bei dem südwestlich vom Rothenthurmpasse gelegenen Paringulgebirge hat die alpine Region des Hauptkammes eine (westöstliche) Län-

genausdehnung von 50 Kilometern, wovon 10 in Siebenbürgen, 40 in Rumänien liegen. Der an der Grenze beider Länder culminirende Virfu Mândra erreicht 2529 Meter, aber sowohl am Hauptkamme, als auf den zahlreichen Ausläufern nähern sich die Gipfel der gleichen Höhe. Schliesslich wäre noch das im östlichen Theile dieses Abschnittes gelegene Bucecigebirge zu erwähnen, mit dem 2508 Meter hohen Omu an der Grenze von Siebenbürgen, sonst grösstentheils in Rumänien gelegen, mit Kämmen von annähernd gleicher Höhe (Caraiman 2495 Meter, Babe 2500 Meter etc.) In entomologischer und botanischer Hinsicht ist dieser den Kalkalpen verwandte, sehr ausgedehnte Gebirgskomplex besonders wichtig.

Geographisch und geologisch lässt sich auch der weiter südwestlich von den Quellen des Cernaflusses gelegene Gebirgszug, den wir als sechste Unterabtheilung bezeichnen werden, von der eben besprochenen nicht trennen. Da aber von dort (dem ehemaligen Banater Grenzgebirge) mehr entomologische Aufzeichnungen vorliegen, als sonst aus den Südkarpathen, und das Gebirge durch die veränderte, südwestliche Richtung in mancher Hinsicht einen anderen Charakter annimmt, muss dieser Abschnitt getrennt behandelt werden. Wo bei älteren lepidopterologischen, die hochalpine Fauna betreffenden Angaben das «Gebirge von Mehadia» oder das «Banater Grenzgebirge» genannt wird, kann es sich dabei nur um den Hauptkamm handeln, der zwischen Corniareva im Banat (Ungarn) und Baia de Arama in Rumänien gelegen, die Grenze zwischen beiden Ländern bildet, da die Berge in der unmittelbaren Nähe von Mehadia nirgends 1000 bis 1200 Meter übersteigen, daher dort infolge ihrer südlichen Lage noch der pontischen Laubwaidregion angehören. Der vorher erwähnte Gebirgszug beginnt mit dem Gugu (2294 Meter) im Banat, dem südlich der Godeanu (2229 Meter) und Muntele Babii (1934 Meter), beide an der Grenze von Rumänien, unmittelbar folgen. Weiter gegen S. S. W. bildet der Cernafluss die Reichsgrenze, beiderseits zunächst noch von höheren Gebirgszügen begleitet, dem Boldoven (1508 Meter) im Westen und Oslă Românească (1784 Meter) im Osten. Von da an nimmt das Gebirge, wie schon erwähnt, an Höhe ab, und endet bei dem bekannten Durchbruche der Donau am eisernen Thor.

Der dritte Hauptabschnitt der Karpathen, das westsiebenbürgische und biharer Gebirge wird im Westen von der ungarischen Tiefebene, im Osten vom Hügel- und Flachlande des mittleren Siebenbürgen begrenzt, im Uebrigen schliesst es sich jedoch den Ost- und Südkarpathen unmittelbar an, von welchem es blos durch die Durchbruchsthäler des Szamos im Norden und Maros im Süden getrennt wird. Nichtsdestoweniger ist die höhere Bergregion in diesem Gebiete in Bezug auf Vegetation und Fauna isolirt, weil dieselbe nach allen Richtungen von Gegenden mit wärmerem Klima und pontischer Flora umgeben wird, welche sich auch zwischen dieses Gebirge und den Hauptzug der Südostkarpathen einschiebt. Die höheren Gebirgsparthien werden in dem genannten Abschnitte zum kleineren Theile aus archaischen Gesteinen, meist aber aus Trachyten und Basalten zusammengesetzt. Die bedeutendsten Erhebungen sind unter anderen: Vladiasa 1848 Meter, Bihoru (Cucurbeta) 1845 Meter, Vîrfu Virfuluî 1828 Meter u. s. f.

Innerhalb des vorher besprochenen zweiten Hauptabschnittes bildet einerseits das Rodnaer Gebirge nebst den benachbarten Theilen der Bukowina und Moldau, sowie der sich weiter nördlich anschliessenden Czornahoragruppe, andererseits der Hochgebirgszug im südlichen Siebenbürgen und Rumänien nebst den Banater Grenzgebirgen, jede dieser beiden Gruppen für sich, je einen Complex, welcher der Tatra an Höhe nur wenig nachsteht, dieselbe jedoch an Ausdehnung und Gliederung der baumlosen alpinen Region sehr bedeutend übertrifft. Ueberdies werden die eben erwähnten Gruppen der Ost- und Südkarpathen durch das moldauisch-ostsiebenbürgische Hochgebirge verbunden. In Folge dessen ist auch die alpine Fauna des gesammten zweiten Hauptabschnittes der Karpathen weitaus reichhaltiger, als die des nordwestlichen, was auch schon in der folgenden Uebersicht, trotz der gründlicheren Erforschung des Tatragebietes, zum Ausdrucke gelangt.

Wichtig sind im karpatischen Hochgebirge die charakteristischen Thäler mit alpiner Vegetation ohne Baumwuchs, wobei die Thalsole etwa 1600 bis 2100 Meter hoch liegt. Dieselben werden meist (so namentlich in der Tatra, dem Rodnaer-, Paringul-, Retezat-, Jezergebirge, sowie zu beiden Seiten des Hauptkammes der transsylvanischen Alpen) von zahlreichen kleinen

Seen belebt, und sind infolge der geschützten Lage an Lepidopteren viel reicher, als die Gipfel und Käume.

Ausser den bekannten Tatrathälern. wären von diesen zahllosen, meist parallel laufenden Hochtälern der Südostkarpathen, als die zugänglichsten und von Touristen öfter besuchten, zu nennen : im Rodnagebirge: das Bistritzathal am Gargaleu, das Lalathal und der höchste Theil des Thales Isvoru bailor am Jneu; im südlichen Siebenbürgen : die Thäler von Malaiesti bei Kronstadt, Bulea im Fogarascher Gebirge, Bucura am Retezat u. a.; in Rumänien : die Thäler der Jalomitza Jipii und Valea Cerbului im Bucecigebirge, Valea Caprii mii dem gleichnamigen See (-Gemsensee) südlich vom Hauptkamm der transsylvanischen Alpen, das Thal am Galcescu-see im Pâringulgebirge u. s. f.

Was nun die lepidopterologische Litteratur anbelangt, welche sich auf die Hochgebirgsregionen der Karpathen bezieht, so ist dieselbe nicht besonders reichhaltig. Für Galizien liegen blos die Aufzeichnungen Nowicki's vor, da die anderen galizischen Autoren leider das Hochgebirge nicht besucht haben. Mehr litterarische Nachrichten besitzen wir aus Ungarn; so wird namentlich in der entomologischen Zeitschrift «*R o v a r t a n i l a p o k*» über Sammelergebnisse aus der hohen Tatra, dem Comitat Arva, der Gegend von Eperjes u. s. f., berichtet. Wichtige Angaben finden sich auch in den zusammenfassenden Lepidopterenverzeichnissen von Horváth und Pável, sowie der «*Fauna Regni Hungariae* von Aigner, Pável und Uhryk (1896), ferner in einem im Bulletin der wissenschaftlichen Gesellschaft in Bukarest (Bd. IX 1900 No. 5) erschienenen Beitrage von L. v. Aigner - Abafi «*zur Lepidopterenfauna Rumäniens.*» Die Angaben älterer Autoren wurden von Speyer, Rühl u. a. zusammengefasst. Für die Fauna Siebenbürgens liegt das kritische Verzeichniss der Schmetterlinge von Czekelius (1897). für Rumänien die Macrolepidopterenfauna von Caradja (Iris, Dresden 1885 u. 1896) und Fleck (Bulletin, Bukarest 1900) vor.

Für die vorliegende Zusammenstellung stand mir auch die Ausbeute verschiedener Sammler zur Verfügung, welche mir dieselbe in freundlicher Weise überliessen, so besonders Herr C. Kiritze scu, welcher im Juli und August 1901 im Hochgebirge

von Buzeni in Rumänien einige werthvolle Funde machte. Mein eigenes Sammelgebiet endlich umfasst das Gebirge der Bukovina nebst den angrenzenden Theilen des nördlichen Siebenbürgen und der Moldau.

Die Erforschung der Lepidopterenfauna der einzelnen Theile des Karpathengebirges ist recht ungleichmässig. Im nordwestlichen Hauptabschnitte ist die 1. (westliche) Unterabtheilung w enig erforscht, blos aus den Comitaten Arva und Trencsin liegen einige Aufzeichnungen vor; im Uebrigen trägt das Gebirge weiter südwestlich, an der mährischen Grenze den Charakter niedrigen Mittelgebirges, somit von dort an Ererbien nicht viel zu erwarten ist. Dagegen ist die hohe Tatra sowohl von ungarischer als von galizischer Seite recht gründlich von Lepidopterologen besucht worden, und überhaupt eine der am besten bekannten Hochgebirgsregionen des gesammten Karpathensystems. Ueber die niedere Tatra liegen blos wenige Angaben vor, die sich zumeist auf deren östliche Ausläufer und die Umgebung von Göllniczbánya und Eperjes beziehen.

Im zweiten Hauptabschnitte ist aus dem oberungarischgalizischen Sandsteinmittelgebirge sehr wenig bekannt; blos Nowichi unternahm dorthin einige Ausflüge. Die zweite Unterabtheilung, insbesondere die Czornahora selbst und deren südliche Ausläufer sind unerforscht; inwieweit sich manche allgemein gehaltene Angabe («Marmarosch») darauf beziehen könnte, lässt sich natürlich nicht entnehmen. Die dritte Unterabtheilung, d. h. das nordstsiebenbürgische, bukowiner und nordmoldauische Hochgebirge ist mir zum grossen Theile aus eigener Anschauung bekannt, überdies finden sich verschieden Angaben, welche sich auf den Pietros bei Borsa und andere benachbarte Berggruppen beziehen. Dabei muss aber beachtet werden, dass sowohl meine eigenen Beobachtungen, als auch diejenigen anderer Sammler in dieser Gegend, sich blos auf einzelne Exkursionen (die theilweise zu vorgerückter Jahreszeit unternommen wurden), beschränken, und grosse Strecken noch gänzlich unerforscht geblieben sind (so namentlich am Hauptkamme des Rodnaergebirges, ebenso die höchsten siebenbürgischen Theile der Calimangruppe), daher auch hier noch sehr viel Neues zu finden sein dürfte.

Innerhalb der vierten Unterabtheilung wurde blos stellenweise im rumänischen Antheile von Caradja gesammelt, so insbesondere am Ceahleu. Aus dem siebenbürgischen Szeklerlande besitzen wir gar keine Nachrichten.

Für das südliche Hochgebirge (fünfte Abtheilung) liegen von siebenbürgischer Seite einige Sammelergebnisse vom Retezat und den benachbarten Bergen im Hunyader Comitate vor, dann aus den zu Rumänien gebörenden Theilen des Bucecigebirges bei Azuga und Busteni. Hingegen sind besonders der Hauptkamm der transylvanischen Alpen, das Paringul-, Cibin-, Jezurugebirge u. a. also Hochgebirgskomplexe von bedeutender Ausdehnung merkwürdigerweise weder von Rumänien, noch auch von Siebenbürgen aus, von Lepidopterologen jemals besucht worden, während z. B. die Flora dieses Gebietes von beiden Seiten, die Coleopterenfauna wenigstens von der siebenbürgischen, zu den am besten bekannten gehört. Hier wäre also noch sehr viel nachzuholen. Das Grenzgebirge zwischen Banat und Rumänien (sechste Abtheilung) ist ziemlich gut erforscht und zwar sowol schon von älteren Entomologen (Frivaldszky, Stentz u. A.) als auch neuerdings von L. v. Ainer.

Aus dem westsiebenbürgischen und biharer Gebirge (dritter Hauptabschnitt) finden sich einzelne Aufzeichnungen, welche die Umgebung von Nagyág und den Gebirgsstock Vladiasa betreffen. Trotz der noch bedeutenden Lücken, liegen also immerhin aus allen einzelnen Abschnitten so viele Erfahrungen vor, dass die folgende Uebersicht schon nach dem gegenwärtigen Stande ziemlich reichhaltig ausfällt.

Es sollen nun die einzelnen bisher aus den Karpathen bekannten Erebia-Arten nebst deren innerhalb dieses Gebirges gelegenen Fundorten aufgezählt werden, wobei die einzelnen Abschnitte, zu denen die Fundorte gehören, der Uebersichtlichkeit wegen durch Zahlen bezeichnet werden und zwar die drei Hauptabschnitte mit:

I. = Nordwestkarpathen bis zum Laborczthale und den Quellen des Vislok.

II. = Ost- und Südkarpathen von der genannten Stelle bis zum eisernen Thor an der unteren Donau.

III. = Westsiebenbürgisches und Bihargebirge.

Die einzelnen Unterabtheilungen im I. und II. Hauptabschnitte werden mit den Ziffern 1 bis 3, beziehungsweise 1 bis 6, in der Reihenfolge, in welcher sie besprochen wurden, bezeichnet. Die wichtigsten Autoren und Sammler werden jedem Fundorte beige-fügt, falls es sich nicht um eigene Sammelergebnisse handelt, und zwar:

A. = L. v. Aigner (Buletinul Societății de științe, Bucuresci 1900).

Car. = Aristides v. Caradja.

Czek. = Dr. D. Czekelius.

Fl. = D. E. Fleck.

F. R. H. = Fauna Regni Hungariae (A. Magyar Birodalom Allatvilága). Budapest 1896.

H. P. = Horváth und Pável.

K. = Const. Kiritzescu.

Now. = Max. v. Nowicki.

R. L. = Rovartani Lapok (ungar. entomol. Zeitschrift).

Sp. = Speyer, geogr. Verbreitung der Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz.

Gattung *Erebia* Dalm.

1. **epiphron** Kn. I. 1. Ungar. hohe Tatra (F. R. H.), galiz. Tatra (Now.). I. 3. Eperjes (F. R. H.). II. 6. Korniareva (A). Muntele Babii und Gebirge von Mehadia, alpine Region (Sp.)

var. **cassiope** F. I. 2. Rohács (Arva-Comitat, R. L.), ung. hohe Tatra (H. P.). I. 3. Eperjes (F. R. H.). II. 3. Ineu im Rodnagebirge. II. 5. Valea Cerbului bei Busteni (K.) und Vorberge des Buceci bei Azuga, Rumänien (Car. und Fl.). II. 6. Gebirge von Mehadia (H. P.).

ab. **nelamus** B. I. 2. Ung. hohe Tatra (R. L. 1885 und A. Bulletin 1900). II. 5. Vorberge des Buceci bei Azuga, Rumänien, häufiger als *cassiope* (Car. und Fl.).

2. **melampus** Füssl. I. 2. Rohács (Arva-Comitat, R. L.), ung. hohe Tatra (H. P. etc.). I. 3. Selmezbánya (F. R. H.). II. 5. Valea Cerbului, Schitu Jalomita, Valea Jepei (Rumänien) in der alpinen Region, nicht selten (K.). II. 6. Gebirge bei Mehadia (H. P. etc.).

3. **mnestra** Hb. I. 2. Ungar. hohe Tatra (Aigner), «Gebirge Ungarns» (Ochsenheimer).

4. **pharte** Hb. I. 2. Ungar. hohe Tatra (A. etc.).

5. **manto** Esp. I. 1. Kl. Kriván (F. R. H.). I. 2. ung. hohe Tatra (H. P. etc.), galiz. hohe Tatra (Now. Mot. galiz.) I. 3. Selmezbánya (F. R. H.). II. 2. am Kostreczyca (einem 1585 Meter hohen Vorberge der Czornahora) massenhaft (Now.). II. 3. Pietrosu bei Borsa (F. R. H.). Rodnagebirge; Rareu (Bukowina und Rumänien) sehr zahlreich. II. Valea Jepei bei Busteni, Rumänien, alpine Region ♂ und ♀ var. ohne Basalflecke auf der Hinterflügelunterseite (K.). II. 6. Gebirge bei Mehadia (H. P. u. a.).

ab. **trajanus** Horm. II. 3. am Rareu.

6. **ceto** Hb. II. 6. bei Mehadia alpin (H. P. u. a.). Muntele Babii (Grenzgebirge zwischen Ungarn und Rumänien). Speyer a. a. O.

7. **medusa** F. Die Stammart im gesamten Gebiete in den unteren Regionen verbreitet.

var. **hippomedusa** O. I. 2. Ung. hohe Tatra (F. R. H.). I. 3. Eperjes, Göllniczbánya (R. L. etc.). II. 4. am Nagy Schandor (Car.)

var. **psodea** Hb. I. 2. Ung. hohe Tatra (R. L. etc.). I. 3. Eperjes (F. R. H.), Göllniczbánya (R. L.). II. 3. Bukowina (seit 1898 aufgefunden in Krasna, Fundul-Moldovei etc.). II. 4. Slanic in der Moldau, Uebergangsform (Car.). II. 5. Kronstadt, Schulergebirge; Oncesti (Czek. u. a.). II. 6. Mehadia (H. P. etc.), Domogled bei Mehadia (Sp.).

ab. **procopiani** Horm. (Mit *hippomedusa* nicht identisch wegen der bedeutenderen Grösse und intensiv schwarzbraunen Grundfarbe) subalpin in der Bukowina und nördlichen Moldau.

8. **oeme** Hb. I. 2. Ungar. hohe Tatra (A.), «Ungarn» (Ochsenh.).

var. **spodia** Stgr. I. 3. Eperjes (A.). II. 5. Vorberge des Buceci bei Azuga, Rumänien (Car. und Fl.).

9. **stygne** O. II. (2. oder 3.) Marmarosch (A. etc.). II. 3. Rodnagebirge, Ineu.

10. **evias** God. III. Vladiasa im westlichen Siebenbürgen (Czek. etc.).

11. **melas** Hbst. II. 5. Retezatgebirge, Siebenbürgen (A.). II. 6. Gebirge bei Mehadia (H. P.; A. u. a.), banater Grenzgebirge (Viertl) Orsova (A.), Turnu Severin, Rumänien (Car.).

12. **nerine** Frr. II. (2. oder 3.) Marmarosch (A. etc.). II. 5. Hunyader Comitat (A.). III. Nagyág (F. R. H.), «Transsilvania» (Czek.).

13. **pronoë** Esp. II. 1. Husla, oberungar.-galiz. Grenzgebirge (Now.). II. 5. (oder III.) Hunyader Comitat (A.), «Ungarn» (Ochsenh.).

14. **goante** Esp. I. 2. Ungar. hohe Tatra (H. P. etc.). II. 1. Husla, oberungar.-galiz. Grenzgebirge (Now.). II. 3. Calimangebirge, Moldau. II. 5. Retezat (A.).

15. **gorge** Esp. I. 2. Ung. hohe Tatra (H. P. etc.), galiz. Tatraer Magura und Thal Pansczyca (Now.). II. 5. Retezat (A.).

var. **triopes** Spr. II. 4. Ceahleu, Moldau (Car.).

16. **aethiops** Esp. Ueberall im Gebiete in der unteren Bergregion bis in die Ebene.

var. **leucotaenia** Stgr. Wohl nur zufällige Aberration. I. 1. Strecsnó, Comitat Trencsin, Comitat Arva, Javorina (H. P., F. R. H. etc.). I. 3. Eperjes, Göllniczbánya (R. L. etc.). II. 4. Comanesti, Mold. (Car.). II. 5. Azuga (Car. und Fl.). II. 6. Mehadia (F. R. H.).

17. **euryale** Esp. Alpin und subalpin im gesammten Gebiete, stellenweise an nördlichen Abhängen auch bis in die Thäler herabsteigend. I. 1. Comitat Arva. I. 2. hohe Tatra (H. P. etc.). I. 3. Eperjes, Göllniczbánya (A.). II. 1. Berehiwskie poloniny bei Ustrzyki górne, Galizien (Now.). II. 3. Rodnagebirge überall, Bukowina von ca. 1300 Meter aufwärts überall, auch in Thälern bis 750 Meter herabsteigend, meist var. **philomela** Esp. II. 4. Ceahleu, Nagy-Schandor, var. **philomela** (Car.). II. 5. Valea Jepei (Rumänien), subalpin var. **philomela** Esp. (K.), Azuga var. **philomela** (Car. und Fl.), Elöpaták, Siebenbürgen Czek.. Schanta und hohe Rinne bei Hermannstadt. var. **philomela** (Czek.). II. 6 überall bei Mehedia (H. P. etc.), Muntele Babii «in eigenthümlicher Varietät» (Sp.), wohl **philomela** Esp. III. Vladiasa (Czek.).

Var. **ocellaris** Stgr. I. 3. Göllniczbánya, Eperjes (Rov. L. etc.) II. 5. Hermannstadt (A.).

var. **euryaloides** Tgstr. I. 3. Eperjes (Aign.). II. 3. Bukowina (1899—1901).

18. **ligea** L. Ueberall in den unteren Regionen, stellenweise bis über 1800 Meter emporsteigend.

var. **adyte** Hb. I. 2. Trata (F. R. H. etc.) I. 3. Eperjes (F. R. H.)

II. 3. Bukowina. II. 5. Azuga (Car. und Fl.), Hermannstadt, Rehwiese, Schanta (Czek.), Rotherthurmpass (Car.). II. 6. Grenzgebirge zu Banat und Rumänien, Mehadia (A.)

19. *Iappona* Esp. I. 1. Comitat Arva, alpin an vielen Orten (R. L.). I. 2. galiz. hohe Tatra häufig (Now.), ung. hohe Tatra (H. P. etc.), Rohács (R. L.), I. 3. Eperjes (F. R. H.) II. 3. Pietros bei Borsa (H. P. u. a.), Gebirgszug des Caliman und Lucaci (Bukowina und Moldau.) II. 4. Ceahleu in der Moldau (Car.). II. 5. Zenoga im Retsatgebirge, südwestliches Siebenbürgen (F. R. H.), ausserdem »Transsilvania» (Czek.) und »Gebirge Siebenbürgens» (Sp.). II. 6. bei Mehadia alpin (H. P. etc.). III. Nagyàg (F. R. H.).

20. *tyndarus* Esp. 1. 2. Ungar hohe Tatra (H. P. etc.). II. 3. Lucaci, Caliman (Bukowina und Moldau), trans. ad. v. coecodromus Gn. et Vill. II 6. Gebirge bei Mehadia (H. P. etc.), »Ungarn und Banat» (Sp.).

Betrachten wir nun an der Hand der vorstehenden Zusammensetzung, die Verbreitung der einzelnen Arten innerhalb unseres Gebietes, so fällt zunächst der im Vergleiche zum nordwestlichen Hauptabschnitte grosse Reichthum der Ost- und Südkarpathen auf. Von den aufgezählten 20 *Erebia*-arten kommen in den beiden Hauptabschnitten I und II 19 Arten vor; davon sind 11 beiden gemeinsam; nur im nordwestlichen Theile (Tatra) kommen (bisher) 2 Arten vor, nämlich *mnestra* und *pharte*, von denen die zuletzt genannte auch in den Vogesen einheimisch ist, was also auf eine gewisse Verwandtschaft dieses Gebietes mit dem westlichen Mitteleuropa deutet. Im II. Hauptabschnitte fliegen dagegen 5 Arten, die in der Tatra etc. fehlen, nämlich: *ceto*, *stygne*, *melas*, *nerine* und *pronoë*. Von diesen ist *ceto* auf die sechste, also südwestliche Unterabtheilung beschränkt, *melas* fehlt in den Abschnitten 1–4 und kommt blos in den Süd- und Südwestkarpathen (Abschnitte 5 und 6) vor. Beide Arten sind sonst mehr in den südlichen Alpen und den Gebirgen Südeuropas zu Hause. Der nordwestliche Hauptabschnitt der Karpathen beherbergt also $(11 + 2 =) 13$, der östliche und südliche (II.) dagegen $(11 + 5 =) 16$ Arten. Im III. (westsiebenbürgischen) Hauptabschnitte kommen nach bisheriger Ermittlung 7 Arten vor, darunter aber eine (*evias*), welche beiden Abschnitten I und

II fehlt. Dieselbe ist eine ausgesprochen südwesteuropäische Form welche selbst innerhalb der Alpen östlicher als in Südtirol nicht beobachtet wurde.

Von den (17) alpinen Arten, welche wir bisher aus den Karpathen kennen, sind 9 so ziemlich über den ganzen Gebirgszug, von der Tatra bis zum Banat und südwestlichen Rumänien, verbreitet, nämlich *epiphron* (oder *v. cassiope*), *melampus*, *manto*, *oeme*, *goante*, *gorge*, *euryle*, *lappona*, *tyndarus*. Die übrigen 8 sind, wie oben erwähnt, auf einzelne Abschnitte beschränkt. Selbst die verbreiteten Arten sind aber derart lokal begrenzt, dass jede einzelne Gebirgsgruppe ihre Eigenthümlichkeiten hat und recht verschiedene Arten beherbergt.

Es fliegen also beispielsweise nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse auf nachstehenden einzelnen Bergen oder Gebirgstöcken, welche in lepidopterologischer Beziehung einigermaßen bekannt sind, folgende alpine Ereben (mit Hinweglassung der in den niederen Regionen überall vorkommenden 3 Arten: *medusa*, *aethiops* und *ligea*):

Am Rohács (im Comitate Arva, 2225 Meter) *v. cassiope*, *melampus*, *euryle*, *lappona*;

am Berge Husla (1405 Meter) *pronoë*, *goante*, *euryle*;

am Pietrosu bei Borsa (2305 Meter) *manto*, *stygne*, *nerine*, *euryle*, *lappona*;

im Ineugebiete bei Rodna (2280 Meter) bei circa 1600 Meter Höhe: *v. cassiope*, *manto*, *stygne*, *euryle*;

am Luca-ci-Caliman gebirge (2102 Meter) zwischen 1500 und 1900 Metern, *goante*, *euryle*, *lappona*, *tyndarus*;

am Rareu (1653 Meter) *manto*, *euryle*;

am Ceahleu (1908 Meter) *gorge* var. *triopes*, *euryle*, *lappona*;

in Hochthälern des Buceci gebirges (2508 Meter) bei Busteni und Azuga in Rumänien bei ca. 1600 — 2100 Metern Höhe: *v. cassiope* (nebst ab. *nelamus*), *melampus*, *manto*, *oeme* v. *spodia*, *euryle*;

am Retezat (2506 Meter) *melas*, *goante*, *gorge*, *euryle*, *lappona*;

am Muntele Babii (1934 Meter) *epiphron*, *ceto*, *euryle*;

im westsiebenbürgischen Hochgebirge; *evias*, *nerine*, *euryale*, *lappona*.

Wenn es sich also auch um die Sammelergebnisse flüchtiger Exhursionen handelt, so dürften jedenfalls gewisse Charakterzüge in der Fanna der einzelnen Berggruppen in den eigenthümlichen lokalen Verhältnissen begründet sein, so z. B., dass (mit Ausnahme der weitverbreiteten *euryale*) etwa am Caliman und Ceahleu *blos* diejenige Gruppe von alpinen Erebien vertreten ist, welche (im System Staudinger-Rebel) mit *pronoë* oder *groante* beginnt, wogegen umgekehrt im Bucecgebiete *blos* die Gruppe *epiphron* bis *oeme* bisher beobachtet wurde. Da bei dem geselligen Auftreten der Erebien überall gewiss die häufigsten zuerst in den Weg fallen und gerade diese kaum zu übersehen sind, so dürften diese charakteristischen Unterschiede zwischen den einzelnen Gebirgszügen auch durch neuere Entdeckungen kaum verwischt werden.

Im Vergleiche zu anderen verwandten Gebieten gestaltet sich das Verhältniss der Erebienfauna des Karpatheugebirges recht günstig, denn dasselbe besitzt mit seinen 20 Arten nahezu ein Drittel sämtlicher *Erebia*-Arten der paläarktischen Fauna, welche deren 62 (nach Staudinger & Rebel's Catalog. III. Auflage) beherbergt. In Europa (ohne dem Caucasus, Ural und Armenien) kommen (nach demselben Catalog) 33 Arten vor; davon machen also die 20 karpathischen Arten $60,6\frac{0}{10}$ aus, also nur etwas weniger als zwei Drittel der europäischen Arten.

Das gesammte Alpengebiet beherbergt (einschliesslich des auch in den niederen Regionen der Westalpen, Südfrankreich etc. einheimischen *neoridas* B.) 27 Arten, also *blos* um 7 mehr als die Karpathen. Noch günstiger gestaltet sich das Verhältniss für diese letzteren, wenn man *blos* die alpinen Arten betrachtet (also mit Hinweglassung von *medusa*, *neoridas*, *aethiops*, *ligea*): von 23 Arten des Alpengebietes fehlen in den Karpathen *blos* 6, dagegen sind 17 vorhanden. Dabei muss aber die im Vergleiche zu den Alpen so mangelhafte Durchforschung des Karpatheugebirges immer im Auge behalten werden.

Von diesen 6 in den Karpathen fehlenden Arten ist *blos* eine: *glacialis* Esp. in ihren verschiedenen Lokalformen über die gesammte Alpenkette in den oberen Regionen verbreitet, deren

nachträgliche Entdeckung im karpathischen Hochgebirge übrigens nicht ausgeschlossen ist; die übrigen sind höchst lokal, zum Theile erst in neuerer Zeit entdeckt, und zwar: *arete* F., sehr lokal in den Ostalpen, *eriphyle* Frr., lokal in den Ost- und Centralalpen, *christi* Rätzer und *flavofasciata* Heyne in den Centralalpen an sehr beschränkten Flugplätzen, schliesslich der in den Westalpen einheimische *scipio* B.

Die übrigen 6 europäischen Arten, welche in den Karpathen fehlen, aber auch in den Alpen nicht vorkommen, sind: zwei nordische: *embla* Thnb. und *disa* Thnb., ferner: *afer* Esp. aus Südrussland und Dalmatien, *epistygne* Hh. aus Südfrankreich und Spanien, *gorgone* B. aus den Pyrenäen, und *zapateri* Oberth. aus Spanien. Betrachten wir die östlich und südlich von den Karpathen gelegenen Hochgebirge, so finden wir, dass in den Gebirgen der Balkanhalbinsel, welche blos eine Fortsetzung der Südostalpen vorstellen, nicht eine einzige Hochgebirgsart vorkommt, welche in den Alpen fehlen würde, denn die im Tieflande einheimische v. *dalmata* Hod. gehört als ausgesprochene mediterrane Steppenform nicht dazu.

Am Rhilo-Dagh und Rhodope im südlichen Bulgarien beispielsweise wurden folgende 9 Arten beobachtet: *epiphron* v. *cassiope*, *medusa*, *oemæ* v. *spodia*, *rhodopensis* Stgr., eine Form von *gorgone* B. (vergl. «Entomol. Record,» London 1900). *aethiops*, *euryale*, *ligea*, *lappona*, *tyndarus* v. *ottomana* H.-S.,

Anders gestalten sich die Verhältnisse im Caucasus, welcher im Vergleiche zu den Karpathen weit ärmer an Ereben bleibt, wobei aber von den 8 dort vorkommenden Arten drei nicht blos in den Karpathen sondern auch in den Alpen und den übrigen Gebirgen Mittel- und Nordeuropas fehlen, nämlich: *uewitsonii* Led., *melancholica* H.-S., *afer* Esp. Ausser diesen wurden im Caucasus noch beobachtet: *medusa*, *stygne*, *aethiops* var. *melusina* H.-S., *ligea*, *tyndarus*.

In den Gebirgen Nordasiens tritt wieder eine grössere Zahl (27) eigener Arten auf, wogegen aber blos wenige von den alpinkarpathischen bis dorthin vordringen.

Im Einzelnen stellt sich die weitere Verbreitung der 20 karpathischen *Erebia*-Arten folgendermassen dar:

Ausser in den Karpathen wurde eine Art, *mnestra* Hb., sonst nur in den Alpen beobachtet; 8 Arten sonst nur in den Alpen und anderen westlichen Gebirgen (Deutschland, Frankreich, Pyrenäen, Spanien, Italien) und zwar: *melampus*, *pharte*, *manto*, *ceto*, *evias*, *nerine*, *pronoë*, *goante*. In den Alpen, den Gebirgen Deutschlands, Frankreichs, Italiens, den Pyrenäen und Armenien wurde eine karpathische Art: *stygne* beobachtet; in den Alpen, anderen westeuropäischen Hochgebirgen, aber auch südlich von den Karpathen (in Bulgarien, der Herzegowina, Griechenland) 4 Arten: *epiphron*, *oeme*, *melas*, *gorge*; ebenda aber auch noch in Lappland, Finnland und im Altai: *lappona*, ebenfalls in allen europäischen Hochgebirgen und überdies in Central-, Ost- und Nordostsibirien: *euryale*, ferner in den westlichen Hochgebirgen, Bulgarien, Griechenland, dem Caucasus, Kleinasien, Persien, Nordasien bis Ostsibirien und in Nordamerika: *tyndarus*.

Auch in den niederen Regionen verbreitet, westlich bis England, östlich bis zum Altai und Südsibirien, ist von den karpathischen Ereben: *aethiops*; schliesslich sind *medusa*, und *ligea* überall in Europa verbreitet, mit Ausschluss von Grossbritannien; *ligea* dringt mehr auf Gebirgsgegenden beschränkt, östlich bis zum Amurgebiet, *medusa* bis ebendahin, und falls *epipsodea* Butl. als Varietät dazugehört, bis Nordamerika.

Es lässt sich nun aus dieser Vertheilung folgendes entnehmen; Von den 17 alpinen Ereben der Karpathen (denn nur diese sind für die Charakterisirung der lokalen Verhältnisse massgebend, sind 13 nur in den Gebirgen West- und Mitteleuropas, sowie der Balkanhalbinsel (als Fortsetzung der südlichen Alpen) einheimisch, erreichen also hier in den Karpathen ihre Ostgrenze, und gehen nicht weiter nach Asien; die anderen 4 Arten kommen ebenfalls im Westen Europas vor, dringen aber auch weiter östlich bis Armenien, Asien etc.)

Neun Arten (also immer noch die Mehrzahl von den 17) sind von den Karpathen aus nur nach Westen verbreitet, blos 4 gehen auch weiter nach Süden, 4 andere, wie schon erwähnt, auch nach Osten.

Sämmtliche 20 die Karpathen bewohnenden Erebia-Arten kommen auch in den Alpen vor, alle bis auf

mnestra überdies auch noch in anderen Hochgebirgen West- und Mitteleuropas, dagegen besitzen die Karpathen keine einzige östliche Art, welche in den Alpen etc. fehlen würde.

In dieser Vertheilung, und dem Umstande, dass bloß 4 von den alpinen Erebien weiter östlich dringen, als die Karpathen, zeigt sich also die vollständige Uebereinstimmung der karpathischen Erebienfauna mit derjenigen West- und Mitteleuropas, welche sich auch auf die übrige hochalpine Lepidopterenfauna ausdehnt, und in schroffem Gegensatze zu den in unseren Ebenen wärmeren Hügelländern herrschenden Verhältnissen steht, wo sich der Unterschied gegenüber Mitteleuropa gerade dadurch bemerkbar macht, dass östliche Arten hier ihre Westgrenze erreichen, also gerade das Gegentheil von der geschilderten Verbreitung der Erebien.

Hiermit gelangen wir zu einem der interessantesten Punkte, die sich bei der Betrachtung unserer Lepidopterenfauna ergeben, und ich kann nicht umhin dabei etwas länger zu verweilen.

Während wir also bei den karpathischen Erebien einen vollständigen Anschluss an die Fauna Mittel- und Westeuropas konstatiren konnten, wird das Tiefland im Osten und Süden am Ausserlande der Karpathen d. h. in der Bukovina und in Rumänien dadurch charakterisirt, dass auf allen Gebieten der Fauna und Flora, einerseits nördliche (subarktische) andererseits südliche (mediterrane) Steppenbewohner hier in eigenthümlicher Symbiose beisammen vorkommen, von denen die letzteren in Mitteleuropa fehlen und von hier aus nach Osten und Süden verbreitet sind. Ergänzend mag noch bemerkt werden, dass manche Arten der norddeutschen und nordrussischen Ebenen, also Bewohner von Gegenden mit kühlem und feuchtem Klima hier auf die montane Region beschränkt längs des Mittelgebirges der Ost- und Südkarpathen weiter nach dem Süden vordringen. Diese That-sachen wurden in meinen früheren Publicationen oft erwähnt und ausführlich behandelt ¹⁾, wenn ich nun in Kürze abermals darauf zurückkomme, so geschieht es deshalb, weil durch einige neuere

¹⁾ Vgl. auch Verh. der k. k. zool. bot. Gesellsch. in Wien, Jahrg. 1897, «Die Schmetterlinge der Bukowina», Einleitung.

Forschungen auf geologischem und paläontologischem Gebiete die Voraussetzungen meiner in den «Untersuchungen über die Lepidopterenfauna der Bukowina» 1894 nur als Vermuthungen und Hypothesen beiläufig aufgestellten Behauptungen, nunmehr eine sichere Grundlage, und demgemäss auch die darauf gegründeten Schlussfolgerungen ihre Bestätigung erhalten.

Auch durch meine neusten Sammelergebnisse während der Jahre 1899—1901 wurde die Zahl der eben erwähnten für unsere Ebenen so charakteristischen Faunenelemente noch bereichert. Ein Beisammenwohnen an den nämlichen Flugplätzen, wie etwa das von *Thais polyxena* und *Eilicrinia cordiaria* mit *Agrotis birivia* und *Plus. interrogationis* bei Czernowitz, von *Argynn. pandora* und *Lyc. optilete* bei Radautz, von *Ephyra pupillaria* und *Argynn. laodice* bei Ropcea (im August 1900) endlich von *Siona nubilaria*, *Tephrocl. gratiosata* mit *Odont. carmelita* und *Larentia munitata* in der nördlichen Moldau (welche Beispiele nur beliebig herausgegriffen wurden und sich noch um ungezählte vermehren liessen).— wäre in Mitteleuropa, Deutschland u. s. f. geradezu unmöglich. Denn wenn auch von den genannten Arten alle die als «subartisch» anzusprechenden dort vorkommen, so sind andererseits: *polyxena*, *pandora*, *cordiaria*, *pupillaria*, *nubilaria*, *gratiosata* u. s. f. dort durchaus fremd. Dieselben würden als den mediterranen Steppengebieten angehörend, das feuchte gemässigte Klima Deutschlands und des westlichen Mitteleuropa nicht ertragen, während sie, obwohl sonst entschieden mediterran, hier in der trockenen Sommerwärme allein die Bedingungen zu ihrem Gedeihen finden, und gegenüber dem strengen Winter des Kontinentalklimas jedenfalls unempfindlich bleiben.

Meine schon früher (a. a. O.) vorgebrachte Erklärung unserer eigenthümlichen Faunenverhältnisse lässt sich in Kürze dahin zusammenfassen, dass die Fauna unseres Gebirges, d. h. der Ost- und Südkarpathen — gewisse Abhänge innerhalb der montanen Region ausgenommen — ²⁾ sich im Gegensatze zu den benach-

²⁾ Nicht zu übersehen sind manche meist südlich geneigte Abhänge, welche schon in der Bukowina beginnend, weiter gegen Süden an Ausdehnung zunehmen, und obwohl inmitten des montanen Waldgebietes gelegen, eine höchst merkwürdige, von Natur aus baumlose Steppenvegetation aufweisen, die als das Gebiet der sogenannten aquilonaren Flora bezeichnet wird. Dieselbe (zu welcher beispielsweise der von jeher unbewaldete Muncel bei Pojorita in

barten Ebenen unter den nämlichen Bedingungen entwickelt hat, wie diejenige von Nord- und Mitteleuropa. beziehungsweise, wie die alpine Region jener Gegenden. Darnach folgte also hier im Gebirge nach dem endgiltigen Zurückweichen der Gletcher, während der pleistocänen Periode, dieselbe Stufenreihe von feuchter Steppe (Tundra, eventuell mit lichtem Nadel- und Birkenwald) kühler, trockener Steppe, mit darauffolgender Erwärmung (mediterrane oder aquilonare Periode) und schliesslich die rezente Waldvegetation, wie dieselbe für die vom Inlandeis bedeckt gewesenen Tiefebene Nordeuropas und Gebirge Mitteleuropas festgestellt wurde. Die nämlichen Verhältnisse herrschten also auch in der norddeutschen Ebene, daher die Aehnlichkeit unserer ost-karpathischen montanen Waldregion mit der dortigen Fauna, welche, durch die nordwestgalizische Tiefebene mit der norddeutschen verbunden, mit dieser einen einzigen Complex der sogenannten baltischen Florenregion (nach Kerner), mit gleichen klimatischen Bedingungen, bildet.

Die alpine Region blieb in dem gesammten vergletschert gewesenen Gebiete auf der Stufe der feuchten Steppenformation (Krummholz und Alpenmatten) stehen, und wurde bloß räumlich durch die Waldvegetation der niederen Regionen in einzelne kleinere Gruppen getrennt, deren Flora und Fauna also mit geringen lokalen Modifikationen so ziemlich die nämliche blieb, daher die Uebereinstimmung unserer Hochgebirgs-Erbien mit der Fauna der Alpen und anderer Gebirge Mittel- und Westeuropas.

Durch den Nachweis einer ausgedehnten Vergletscherung der südlichen Hochgebirge Rumäniens während der Quaternärepoche (Vgl. *Recherches sur la période glaciaire dans les Carpates mé-*

der Bukowina gehört) ist der Flora unserer pontischen Wiesenformation, aber auch der trockenen, wärmeren Hochsteppenformation des Caucasus und mancher asiatischer Gebirge nahe verwandt, und dürfte dieselbe Entwicklung durchgemacht haben wie der genannten Gebiete. Als hervorragende Vertreter dieser Gebirgssteppenflora seien etwa genannt: *Evonymus nanus* M. Bieb., ein sonst im Caucasus einheimischer Strauch, der hier bei Fundul-Moldovei in der Bukowina seinen einzigen Standort in Europa hat; ferner *Galium valantoides* M. B. aus dem Gebirge des südwestlichen Rumänien, sonst ebenfalls nur im Caucasus, ebenso die sonst am Baikalsee in Sibirien einheimische *Veronica grandis* Fischer aus Cozia, Golotreni etc. im Gebirge Rumäniens, und andere Arten. Da aber von Lepidopteren bis jetzt noch nichts besonders charakteristisches aus dieser aquilonaren Region bekannt wurde, kann vorläufig nicht näher darauf eingegangen werden.

ridionales par E. de Martonen, Bulletinul Societății de științe, București IX. Nr. 14 Aug.-Septemb. 1900) wie eine solche für die hohe Tatra schon längst konstatirt war, erhält die obige Annahme ihre Bekräftigung von geologischer Seite.

Dass andererseits ein Vergleich der in den Karpathen einheimischen alpinen Erebie mit denjenigen des Caucasus keine derartige Aehnlichkeit der beiderseitigen Faunenelemente zeigt, erklärt sich dadurch, dass das zuletzt genannte Hochgebirge von Tiefländern umgeben wird, welche auch während der sogenannten Glazialperiode einen Steppencharakter trugen, daher auch die heutigen alpinen Regionen des Caucasus, mit relativ feuchterem Klima von dem grossen arktisch-mittel europäischen, vom Inlandeis bedeckt gewesenen Complex des «baltischen» Floren- und Faunengebietes isolirt blieben. Im Uebrigen gestalten sich die Verhältnisse im Caucasus auch insofern anders, als grosse Strecken auch während der rezenten Epoche den Charakter trockener Steppen tragen, und diese, einerlei ob auf glazialer Grundlage entstanden, oder ursprünglich, für die feuchtigkeitsliebenden Erebie weniger günstig sind, daher deren geringere Zahl, von denen manche stark modificirt erscheinen. Entsprechend den alpinen und «Tundra» formen entstehen dort stammverwandte subarktische Steppenformen, welche sofern sie der höheren Gebirgssteppe angehören, eine gewisse Verwandtschaft zu den alpinen zeigen (v. dromulus Stgr. und andere Rassen alpiner Arten), oder aber in tieferen Lagen einen Uebergang zu denjenigen der Ebenen bilden, wo manche Gruppen durch —allerdings wenige— eigene Arten vertreten sind. Die nördlichen waldlosen Abhänge des Caucasus, in ihren unteren Regionen in unmittelbarem Zusammenhange mit dem Steppengebiet der Ebene, tragen einen mehr mediterranen (aquilonaren) Charakter, ebenso dessen südöstliche Ausläufer gegen das Thal des Kur. Var. melusina H.-S., melancholica H.-S., hewitsonii Led und afer Esp. sind demnach den tiefländbewohnenden und westmediterranen Arten nahe verwandt Neben alpinen sind also im Caucasus auch ausgesprochene Steppenformen vertreten, weil die trockene Steppe dort längere Perioden ausgefüllt hat und auch heute noch so bedeutende Strecken einnimmt, wie nirgends in europäischen Gebirgen. Von den erwähnten «Steppen»-Erebie

dringt beispielsweise aber Esp. bis in die Ebenen Südrusslands, und könnte möglicherweise auch das Gebiet unserer westpontischen Tieflandsfauna oder dasjenige der südkarpathischen aquilonaren Region (z. B. das südöstliche oder südwestliche Rumänien) erreichen.

Wir gelangen hiermit zur zweiten, von mir (a. a. O.) öfter vorgebrachten Voraussetzung, welche nämlich den Unterschied der, einige Anklänge an die armenischen und südsibirischen Steppengebiete zeigenden Fauna des Tieflandes der Bukowina und Rumäniens, sowie der erwähnten «aquilonaren» Gebirgsabhänge dieser Länder, im Vergleiche zu Mitteleuropa, begründet. Diese Voraussetzung bestände darin, dass während der mitteleuropäischen Gletscherperiode und den unmittelbar darauf folgenden Abschnitten der pleistocänen Epoche in den erwähnten Gegenden am Ost- und Südrande der Karpathen ein kaltes (subarktisches), dabei aber trockenes, ausgesprochenes Steppenklima (mit entsprechender Fauna) herrschte, welches sich während eines gewissen Zeitabschnittes (nach Nehring folgte derselbe auf die Haupteiszeit) auch weiter nach Mitteleuropa verbreitete. Später, unmittelbar vor dem Beginn der rezenten Laubwaldperiode folgte ebenfalls die bekannte Erwärmung (mediterran-aquilonare Periode) welche in unseren Tieflande, nach den Floren- und Faunenrelikten zu schliessen, noch intensiver gewesen sein mochte, als im nördlichen Mitteleuropa. Im Tieflande Norddeutschlands, Westeuropa etc., ebenso bei uns in der montanen Region konnte demnach die nach der Eiszeit eintretende Steppenperiode bloss eine vorübergehende und von verhältnissmässig kurzer Dauer gewesen sein, daher konnte die Fauna dieser Periode sich dort, einestheils wegen ihres adventiven Charakters, dann aber auch wegen der in der rezenten Periode gesteigerten Feuchtigkeit des «baltischen» Klimas nicht, oder nur wenig behaupten, und hat demgemäss nur sehr geringe Spuren in der rezenten Fauna des nördlichen und westlichen Mitteleuropa zurückgelassen. Hingegen sind diese, auch für das Mittelgebirge der Ost- und Südkarpathen zutreffenden Verhältnisse für die Faunenrelikte der postglazialen (feuchten) Tundraperiode günstiger, wie wir als solche etwa die in Nord und Mitteldeutschland einheimischen: *Argynnis alpirape*, *thore*, *pales*, *Colias*

palaeno, Lyc. optilete etc., ansehen müssen, von denen heispielsweise die drei zuletzt genannten auch in der Bukowina, aber nur in der montanen Region vorkommen.

In unserem Tieflade hingegen, wo die Steppenfauna seit der (der Eiszeit entsprechenden) Steppenperiode ursprünglich einheimisch war, konnte sich dieselbe umso besser bis in unsere Zeit erhalten, als sie durch das kontinentale, trockenere Klima begünstigt wird, und zwar gilt dies sowohl von den Relikten der kühlen, subarktischen Steppe, als auch von den mediterranen, die theilweise ineinandergreifen und nebeneinander vorkommen. Unsere Tieflandsfauna ist daher im Vergleiche zur mitteleuropäischen reicher, und insofern von dieser verschieden, als die Bedingungen für ihre Entwicklung während der Eiszeit andere waren, und unser Gebiet dementsprechend einer andere klimatischen und Florenregion (der «pontischen» nach Kerner) angehört, als die Flachländer des nördlichen und westlichen Mitteleuropa.

Die Voraussetzungen für diese Erklärung, nämlich die Hügel- und Flachländer am Aussenrande der Ost- und Südkarpathen während der pleistocänen Periode erfährt nun ebenfalls in neuester Zeit ihre Bestätigung durch paläontologische Forschungen, insbesondere durch den Fund fossiler Kamele in Rumänien.

Eine von Herrn Professor Gr. Stefanescu (im »Anuarul Museului de Geologia si paleontologia, Bucuresti 1896) veröffentlichte Abhandlung veranlasst Herrn Professor D. A. Nehring (im »Globus» Bd. 79 No. 17 v. 17 Mai 1901) zu einigen höchst bemerkenswerthen thiergeographischen Betrachtungen, von welchen einige Punkte hier unbedingt wiederholt werden müssen, weil dieselben im Wesentlichen mit meinen öfterwähnten Beobachtungen an der Lepidopterenfauna der Bukowina und deren südlichen Nachbargebiete genau übereinstimmen.

So heisst es daselbst u. a.: «Offenbar war *Camelus alutensis* (Stef.) ein charakteristisches Mitglied der pleistocänen subarktischen Steppenfauna, welche während eines gewissen Abschnittes der Pleistocänperiode in Ost- und Mitteleuropa eine grosse Rolle gespielt hat » «Das wilde Kamel von Rumänien gehörte ohne Zweifel zu den extremsten Vertretern dieser Fauna. Es

wird kaum bis Mitteleuropa vorgedrungen sein» (wo, wie vorhin ausgeführt wurde, diese Fauna einen mehr adventiven Charakter trug, während dieselbe in den ebenen Gegenden von Rumänien, nach den lepidopterologischen Ergebnissen zu urtheilen, einen viel grösseren Zeitabschnitt ausfüllte), «aber das Vorkommen seiner Fossilreste bei Slatina in Rumänien beweist, dass während des betreffenden Abschnittes der Pleistocänperiode ein scharf ausgeprägtes Steppen-beziehungsweise Wüstenklima seine Herrschaft bis in den nördlichen Theil der Balkanhalbinsel ausgebreitet hatte,» d. h. nämlich dem besprochenen Funde, bis in die Ebene Rumäniens und bis zum Südrande der Karpathen, also Gegenden, welche dem gleichen Faunengebiete angehören und die nämlichen faunistischen Verhältnisse aufweisen, wie auch die weiter nordöstlich, am Ostabhange der Karpathen sich anschliessenden Ebenen, bis in die nördliche Moldau und Bukowina. Die heutige Steppenflora und Fauna ist sogar in den zuletzt genannten Gebieten, ebenso auch in der südöstlichen Moldau, der östlichen Walachei und Dobrudscha viel besser entwickelt als in der hente vorwiegend der Laubwaldregion angehörenden Gegend von Slatina in der sogenannten kleinen Walachei.

Es wird ferner in den erwähnten Ausführungen von Professor Nehring genau auseinandergesetzt, dass sowohl arktische als auch Steppenthier in dem heutigen Continentalklima günstige Lebensbedingungen finden können, und, anknüpfend an die Beobachtung, dass die Samojeden am oberen Jenissei neben den Rennthieren vereinzelt Kamele halten, u. a. (Anm. 9) bemerkt: «Hier haben wir also ein rezentcs Analogon für das Nebeneinandervorkommen von arktischen und Steppenthieren, wie es pleistocänen Funden in Mitteleuropa schon oft beobachtet ist. Das Continentalklima veranlasst ein deutliches Ineinandergreifen von arktischen und subarktischen Thierarten; dagegen wirkt ein mildes oceanisches Klima wesentlich anders auf die Fauna ein, und es wird niemals eine Vermischung von Steppenthieren und arktischen Thieren hervorrufen. Die Steppenthierc gehen unter der Herrschaft eines milden feuchten Klimas bald zu Grunde.»

Wir brauchen aber nicht erst die asiatischen Gebiete zum Vergleichc heranzuziehen um bei der Lepidopterenfauna ein

solches rezentes Beisammenwohnen von subarktischen und Stepenthieren zu beobachten, denn es ist wohl genau dieselbe Erscheinung, wie bei den öfterwähnten mediterranen Lepidopteren der Bukowina und nördlichen Moldau, welche hier zusammen neben ausgesprochenen Nordländern wohnen, aber bis in das gemässigte, oceanische westliche Mitteleuropa nicht vordringen können. *Larentia munitata* und *Plus. interrogationis*, die im hohen Norden, der Heimath der Rennthiere hausen, *Tephr. gratiosata* und *Eph. pupillaria*, die in Kleinasien, Nordafrika etc. einheimisch, hier aber nebst so vielen anderen ebenso charakteristischen Arten beisammen vorkommen, bilden genaue Gegenstücke zu dem von Professor Nehring erwähnten sibirischen Beispiele.

Professor Nehring schliesst seinen bemerkenswerthen Artikel folgendermassen: «Die Geologen mögen noch genauer feststellen, zwischen welche Abschnitte der Pleistocänperiode die durch *Alactata saliens* foss. charakterisirte mitteleuropäische Steppezeit einzuschieben ist; dass aber eine solche Zeit existirt hat, kann nur von solchen Leuten bezweifelt werden, welche sich mit dem Studium der in Frage kommenden Thierarten niemals, näher befasst haben.»

Zu den nämlichen Schlussfolgerungen gelangten wir also auch durch Beobachtungen an der rezenten Insektenfauna der Bukowina und deren südlichen Nachbargebiete, insbesondere durch Unterscheidung der einzelnen Elemente, welche die Fauna der verschiedenen Regionen zusammensetzen. Die Insektenfauna eignet sich eben wegen ihrer grösseren Ursprünglichkeit und ihrem Reichtum an charakteristischen Formen und anderen wichtigen Erscheinungen viel besser zu solchen Untersuchungen, als die in Mitteleuropa stark zurückgedrängte Säugethierfauna, welche hingegen auf paläontologischen Gebiete höchst werthvolle Ergebnisse liefern kann. Im vorliegenden Falle ist es jedenfalls sehr bemerkenswerth, dass man auf beiden Wegen zu dem nämlichen Ergebnisse gelangt und die einschlägigen Beobachtungen sich so vortheilhaft ergänzen, was mich eben veranlasst hat, nochmals auf diese Fragen zurückzukommen.

Die Uebereinstimmung unserer alpinen Karpathen-

fauna mit derjenigen der westeuropäischen Hochgebirge, die Aehnlichkeit unserer ostkarpathischen Mittelgebirgs fauna mit der Fauna der norddeutschen Ebene, andererseits die bedeutenden Unterschiede unserer Tieflands- und aquilonaren Gebirgsregion von den Tiefländern Mitteleuropas, erlangen durch die eben erörterten Verhältnisse ihre naturgemässe Erklärung, welche jetzt, nachdem deren Voraussetzungen auch von geologischer und paläontologischer Seite gründlich erwiesen wurden, umsomehr Anspruch auf Wahrscheinlichkeit erheben darf.

FRAGMENTS DE LA FAUNE MALACOLOGIQUE

DES DÉPARTEMENTS D'ILFOV, DE VLASHCA ET DE TÊLEORMAN

PAR

Mr. LICHERDOPOL

III *)

LISTE DES MOLLUSQUES DES DÉPARTEMENTS DE TELEORMAN ¹⁾,
DE LA VLASHCA, D'ILFOV ET DE LA IALOMITA ²⁾

A. Gastéropodes

Genre LIMAX MÜLLER

Limax maximus Linné.

Vlashca. — Forêt de Comana. — Forêt de Iepureshti (près Singureni).

<i>L. maximus cinereo-niger</i> Wolf;	} dans presque toutes les forêts mentionnées.
<i>L. maximus unicolor</i> Heynemann;	
<i>L. maximus cinereus</i> Lister;	

*) Voir page 568 du No. 6, An. X.

¹⁾ De ce dép. je ne possède que peu d'exemplaires, non parce qu'il serait plus pauvre que les autres, mais parce que je l'ai exploré précisément pendant les plus grandes chaleurs de l'été, époque où les mollusques terrestres se tiennent cachés.

²⁾ Quoique je n'ai pas exploré ce département, mais à cause de sa similitude avec les trois autres, j'ai inséré ici les quelques unes de ses espèces qui m'ont été avec bienveillance communiquées par Mr. Dombrowski.

Je dois de même remercier Mr. Montandon qui, avec son désintéressement connu, a eu l'amabilité d'augmenter le nombre de quelques unes des espèces des localités d'où je possédais des exemplaires seulement en petit nombre.

Mrs. Montandon et Dombrowski, voilà des personnes qui ont rendu un service réel à la Faune générale de notre pays et dont on ne tient aucun compte! Mais que dire des personnes, si l'on supprime même des institutions de tant d'utilité?!

Genre HYALINA FÉRUSSAC

Hyalina glabra Studer.

Ilfov. — Movila (près Perish), forêt appelée Dumbrava. — M-stère Cernica, forêt autour du lac.

Hyalina nitidula Draparnaud.

Vlashca. — Forêt Fetele (Blejeshti-Neamtzu).

Ilfov. — Forêt Popeasca près Izvoru-din-Pădure (Ciocăneshti).

Hyalina nitens Michaud.

Vlashca. — Forêt de Comana. — Forêt Fetele (Blejeshti-Neamtzu).

Ilfov. — Bucarest, parc du palais de Cotroceni. — Cociocul, rive du Coada Snagovului près du Ch. F. — M-stère Cernica, forêt autour du lac.

Genre ZONITOIDES LEHMANN

Zonitoides nitida Müller.

Vlashca. — Singureni, rive de l'étang de sous la Côte-de-la-Forêt. — Giurgiu, île de Cioroiu.

Ilfov. — Bucarest, rive du lac Fierăstrău. — Ciocăneshti, Izvorul-din-Pădure (forêt Popeasca). — Movila (près Perish), la forêt Dumbrava. — Entre Perish et Movila, rive du Coada-Snagovului. — Entre Perish et Cocioc, rive du même ruisseau. — Tîncăbeshti, rive du lac. — M-stère Căldărushani, rive du lac. — Afumatzi, rive du lac Afumatzi-Boltashi. — Vallée de Pasărea, rive du lac de sous l'Ecole-Brăneshti. — M-stère Cernica, petites îles flottantes du lac.

Genre PATULA HELD

Patula solaria Menke.

Ilfov. — Ciocăneshti, forêt Popeasca, près de Izvoru-din-Pădure.

Genre HELIX LINNÉ

Vallonia pulchella Müller.

Vlashca. — Giurgiu: Smîrda; île de Cioroiu. Vida-Furculeshti, parc de la propriété.

Ilfov. — Bucarest: jardin de la maison No. 144 rue Stirbey-Vodă; jard. de la m. No. 193 rue Dorobantzi. — Ciocăneshti, Izvorul-din-Pădure (forêt Popeasca). — M-stère Cernica, rive du lac.

Vallonia costata Müller.

Vlashca. — Vida-Furculeshti, parc de la propriété.

Ilfov. — Bucarest : jard. de la m. No. 144, rue Stirbey-Vodă; rive du lac Fierăstrău. — Ciocăneshti, Izvorul-din-Pădure (forêt Popeasca).

Trigonostoma diodonta Mühlfeldt.

Ilfov. — M-stère Căldărushani, forêt Balta-Neagră.

Trigonostoma contorta Ziegler.

Vlashca. — Giurgiu : ville; Smîrda; île de Cioroiu. — Forêt de Comana. — Forêt Iepureasca, près Singureni. — Blejeshti-Neamțu : forêt Ceretu; forêt Fetele. — Oarze, localité au N. E. de Vida-Furculeshti. — Forêt de Gîshteshti.

Ilfov. — Ciocăneshti, forêt Popeasca. — Movila (près Perish), forêt Păduroaia. — Bucarest, forêt Băneasa. — Vallée de Pasărea, rive du lac de sous l'École Brăneshti. — M-stère Cernica, forêt autour du lac. — M-stère Ciorogîrla, forêt Cotroceanca. — M-stère Căldărushani, forêt Balta-Neagră.

Remarque. — L'espèce roumaine n'est pas la forme typique dont elle se distingue par une spire plus convexe et par un labrum rosé (exemplaires frais); il est possible qu'elle ne soit non plus la var. *girva* Frivaldsky.

Petasia bidens Chemnitz.

Ilfov. — Bucarest : rive du lac Fierăstrău; rive du lac Băneasa; jardin de la maison No. 144, rue Stirbey-Vodă (probablement apportée avec de la terre de bruyère). — Ciocăneshti, forêt Popeasca, à l'Izvorul-din-Pădure. — Movila (près Perish), forêt Dumbrava.

Petasia bidens major Rossmässler.

Ialomitza. — Rive de la Ialomitza entre Slobozia et Gura-Ialomitzi.

Fruticicola rubiginosa Ziegler.

Ilfov. — Bucarest, rive du lac Fierăstrău.

Fruticicola strigella Draparnaud.

Ilfov. — Brezoaia, forêt Bujoreanca. — Ciocăneshti, forêt Popeasca. — Movila (près Perish), forêt Păduroaia. — M-stère Căldărushani, forêt Balta-Négră. — Forêt de Colintina, près du canton No. 11 du Ch. F. Buc.-Feteshti. — Vallée de Pasărea, rive du lac de sous l'École Brăneshti. — M-stère Cernica, forêt autour du lac.

Ialomitza. — Ciulnitza.

Fruticicola fruticum Müller.

Vlashca. — Giurgiu, île de Cioroiu. — Forêt d'Uzum. — Forêt de Slobozia.

Ilfov.—Bucarest, forêt de Băneasa. — Ciocăneshti, Izvorul-din-Pădure (forêt Popeasca).—Movila (près Perish): forêt Dumbrava; forêt Păduroaia. — Cociocu, rive du Coada-Snagovului. — M-stère Căldărushani, forêt Balta-Neagră.—M-stère Cernica, forêt autour du lac.

Fruticicola fruticum rufula Moquin-Tandon.

Ilfov. — Forêt Popeasca. — Forêt Dumbrava. — Forêt Balta-Neagră.

Fruticicola fruticum fasciata Moquin-Tandon.

Ilfov.—Forêt Dumbrava (Movila, près Perish).

Fruticicola incarnata Müller.

Vlaşca.—Giurgiu, île de Cioroiu.—Forêt de Comana.—Forêt Iepureasca près Singureni.

Fruticicola carpatica Frivaldsky.

Ilfov.—Ciocăneshti, forêt Popeasca, à Izvoru-din-Pădure.—Movila (près Perish), forêt Dumbrava.

Fruticicola carthusiana Müller.

Vlaşca.—Giurgiu: environs de la Gare; le jardin publique (pas le Centre); île de Cioroiu.—Forêt de Comana.

Ilfov. — Bucarest: Plateau du Fierăstrău; rive du lac de Fierăstrău; parc du palais de Cotroceni; Philaret, parc de l'Istitut météorologique; forêt de Băneasa; quai de la Dîmbovitză au pont du B-d. Elisabetha. — Ciocăneshti, à Izvorul-din-Pădure de la forêt Popeasca.—Cociocu, rive du Coada-Snagovului entre le Ch. F. et le village.—Căciulatz, parc de la propriété Mavrodin.—Afumatzi, rive du lac Afumatzi-Boltashi. — Fierbintzi, berge du marché Strîmba.—Pantelimon.—Vallée de Pasărea, forêt autour du lac de Pasărea.—Măgurele, parc de l'Institut Oteteleshanu.

Tachea austriaca Mühlfeldt.

Teleorman. — Orbeasca-de-Sus, forêt de la vallée du Teleorman.—Alexandria, parc de la ville.

Vlaşca.—Bujor.—Slobozia.—Giurgiu: ville; Smîrda; environs de la Gare; vignobles de la ville; îles de S-t Georges et de Cioroiu.—Vignobles de Daia et de Dăitza.—Gostin.—Uzun.—Pângăleshti. — Singureni, forêt Iepureshti.—Blejeshti-Neamtzu: forêts Ceretu et Fetele. — Vida-Furculeshti.—Oarze, localité au N-E de

Vida-Furculeshti. — Forêt de Gîșteshti, vers la rivière de Neajlov.—Forêt de Comana.

Ilfov. — Bucarest: Plateau de Fierăstrău; Chaussée Kisseleff; jardin Ioanid (rue Polonne); jardin près du jardin Icoana; rue Scaunele No. 32; jardin de l'église S-t Démétrius (rue Carol I); parc du palais de Cotroceni.—Rives du lac de Snagov.—M-stère Căldărushanĭ, forêt Balta-Neagră.—Fierbintzi.—Sinteshti-Noi.—Vallée de Pasărea, forêt sur le bord du lac de sous l'École de Brăneshti. — Vallée de Tînganu en amont du village de Tînganu. — M-stère Cernica, forêt autour du lac.—Pantelimon. — Afumatzi: parc de la propriété; forêt d'Afumatzi. — Forêt de Colintina près du canton No. 11 du Ch. F. Buc.-Feteshti.—Prundu.—Oltenitza.—Vîrteju-Nefliu: forêt du pourtour du lac de Mănuleasa; forêt située entre le village de Prund et la rivière d'Argesh.—Măgurele: parc de l'Institut Oteteleshanu; forêt le long de la chaussée Măgurele-Dumitrana.—M-stère Ciorogîrla, forêt Cotroceanca.—Forêt de Băneasa.—Bucoveni: forêt de Mogoshoaia; forêt de Buftea. — Brezoaia, forêt Bujoreanca. — Ciocăneshti, forêt Popeasca. — Movila (près Perish): forêt Păduroaia; forêt Dumbrava.—Cociocu, rive du ruisseau Coadă-Snagovului, entre le Ch. F. et le village Cociocu.

Ialomitza. — Rive de la Ialomitza, entre Slobozia et Gura-Ialomitzei.

***Tachea austriaca pallescens* Férussac.**

Teleorman.—Orbeasca-de-Sus, forêt dans la vallée du Teleorman.

Vlashca.—Slobozia.—Giurgiu, vignobles de la ville.—Pângăleshti.—Comana.—Uzun.

Ilfov.—Bucarest: plateau de Fierăstrău (rue Dorobantzi No. 193; Chaussée Kisseleff).—M-stère Căldărushani, forêt Balta-Neagră.—Forêt de Sinteshti-Noi. — Vallée de Pasărea, forêt sur le bord du lac de sous l'École de Brăneshti.—Afumatzi: parc de la propriété; forêt d'Afumatzi. — Movila (près Perish), forêt Păduroaia. — Brezoaia, forêt Bujoreanca.—Ciocăneshti, forêt Popeasca.

***Tachea austriaca abnormis* Licherdopol.**

typus 10345.

Vlashca.—Forêt de Comana.

Ilfov.—Vallée de Saula (Pîpera), près du canton No. 3 du Ch. F. Buc.-Feteshti.

typus 10305.

Vlashca.—Forêt de Comana.

Ilfov.—M-stère Căldărushani, forêt Balta-Neagră.— Vallée de Tînganu, en amont du village de Tînganu.

typus 12345.

Vlashca.—Slobozia.

Ilfov.—Măgurele-Oteteleshanu, forêt le long de la chaussée Măgurele-Dumitrana.

typus 12345.

Ilfov.—Bucarest, plateau de Fierăstru.

typus 12345.

Ilfov.—Bucarest, plateau de Fierăstrău.— Oltenitza.

Vlashea.— Forêt de Comana.

Xerophila candicans Ziegler.

Vlashca.— Slobozia.— Giurgiu: vignobles de la ville; environs de la Gare; jardin public: îles St. Georges et Cioroiu.—Daia.

Ilfov.—Bucarest, chaussée Jianu.—Le long du Ch. F. Buc.-Fetteshti, près du canton No. 9 (vallée de Saula), et entre les cantons No. 9 et 10.—Pantelimon.—Fierbintzi.

Xerophila candicans usta Held?

Ilfov.—Bucarest; plateau de Fierăstrău; chaussée Kisseleff; jardin Cishmegiu; rive de la Dîmbovitză sous l'École vétérinaire; Cotroceni, jardin botanique.

Xerophila candicans nivea Parreys.

Vlashca.—Giurgiu, jardin public (non le Centru).

Xerophila candicans Dobrudschae Glessin?

Vlashca.—Slobozia.

Helicogena pomatia Linné.

Vlashca.—Bujor.—Pietroshani.—Găujani.—Putineiu.—Giurgiu.—Dăitza.—Gostin.—Comana.—Uzun.—Pângăleshti.—Singureni, forêt Iepureasca.—Blejeshti-Neamtzu, forêt de Fetele (Beloia).

Ilfov.—Bucarest: rue Radu-Vodă; colline de Mihai-Vodă; jardin de l'église de St. Démétrius (rue Carol I); rue Scaune No. 32; jardin d'Icoana; jardin d'Ioanid; forêt de Băneasa.—Ciocăneshti, forêt Popeasca.—Movila (près Perish), forêt Păduroaia.—M-stère

Căldărushani: cour et cimetière du monastère; forêt Balta-Neagră.—Ghermăneshti, forêt de Vlășia.—Afumatzi.—Pantelimon.—M-stère Cernica: cimetière; îlots flottants du lac.—Măgurele, parc de l'Institut Oteteleshanu.

Helicogena lutescens Ziegler.

Ilfov. — M-stère Căldărushani, près de la poissonnerie, sur le rivage du lac.

Ialomitza.—Rive de Ialomitza entre Slobozia et Gura-Ialomitzei.

Helicogena taurica Krynicki.

Vlashca.—Uzun?

Ilfov. — Bucarest, à vendre sur le marché comme *Escargots de Russie*, leur patrie étant la Tauride.

Helicogena lucorum Müller.

Ilfov. — Bucarest, jardin de la maison No. 23 rue Clementei, apportés ici du village Ileana. A vendre sur le marché comme *Escargots de Constantinople*, leur patrie étant surtout l'Asie-Mineure ¹⁾.

Genre BULIMINUS EHRENBERG

Zebrina detrita Müller.

Vlashca.—Giurgiu.—Daia. (?)

¹⁾ A Bucarest on consomme, pendant le grand Carême et d'autres jours de maigre, de grandes quantités d'*Escargots*, c'est-à-dire les différentes variétés de l'*Helix pomatia* ou *Hélix vigneronne* (*Vigneron*) qui se trouvent partout. On les nomme communément *Escargot du Banat* ou de *Brashov*, parce qu'en réalité on les importe du Banat et de la Transsylvanie où, paraît-il, on les cultive. Édules sont aussi les *Helicogena lutescens*, mais elles ne sont employées que dans les régions montagneuses et montueuses du pays où elles se rencontrent abondamment. Les escargots du pays, tout en étant aussi grands et aussi savoureux, et même plus, que ceux de l'étranger, ne sont presque pas apportés à Bucarest; par contre, les habitants du reste du pays, excepté, peut-être, ceux de quelques grandes villes, ne consomment que les escargots du pays.

Les *escargots* avec les *mulettes* (a) et les *grosses moules* (trois ou quatre espèces des genres *Unio* et *Anodonta*) et les *écrevisses* (quelques espèces du genre *Astacus*) constituent le seul aliment d'origine animale qui soit permis au paysan roumain pendant les nombreuses jours de maigre de l'année (grand Carême, 7 semaines; avant la fête des Sts Apôtres Pierre et Paul, approximativement 4 semaines; avant l'Assomption, 2 semaines; enfin les six semaines de l'Avent, les soixante-six mercredis et vendredis des autres semaines de l'année, et quelques autres jours, ce qui fait un joli total de deux cents jours de maigre par an).

(a) Dans l'excellent livre *Notice sur la Roumanie, 1868, Paris*, auquel a collaboré le président de l'Académie roumaine, Mr. P. S. Aureliano, par un procédé de transformation, inconnu jusqu'à présent de la plupart des naturalistes, on a métamorphosé les *mulettes* (genre d'eau douce, *Unio*, en roumain *scoicî*) en *moules* (genre marin, *Mytilus*, en roumain *midî*).

Voici le passage en question (p. 121): «On trouve aussi dans les étangs des MOULES de dimension peu commune», passage qui correspond à un autre de la page 39 du livre *Tera nostra* de Mr. P. S. Aureliano, et où il est écrit en roumain SCOICI.

Condrola pentodontus Licherdopol (= tridens Müller, albolimbatus Pfeiffer, quinquedentata Mühlfeldt, eximia Kimakowicz) — forma typica.

Vlashca. — Giurgiu: Smîrda; vignobles de la ville. — Comana. — Blejeschi-Neamtzu, forêt Beloia (Fetele).

Ilfov. — Bucarest: environs du lac de Fierăstrău; plateau du Fierăstrău; chaussée Kisseleff; jardin Ioanide; parc du palais de l'Académie; jardin Cishmegiu; parc du palais de Cotroceni; jardin de la gare de Philarète. — Ciocăneschi, forêt Popeasca. — Movila (près Perish), forêt Dumbrava. — Cococu, rive de Coadă-Snagovul, — Tincăbeshti, rivage du lac. — Căciulatz, parc de la propriété Mavrodin. — Fierbintzi. — Afumați: vallée du Batal; rive du lac Afumatzi-Boltashi. — Vallée de Saula (Pipera), près du canton No. 9 du Ch. F. Buc.-Feteshti. — Pantelimon. — M-strère Ciorogîrla. — Tântava, vers le moulin à eau de Beloiu.

Chondrola pentodontus minor Pfeiffer.

Vlashca. — Giurgiu: Smârda; île de Cioroiu; jardin publique. — Comana. — Blejeshti-Neamtzu, forêt Blejeshti (Fetele, Beloaica, Beloaia).

Ilfov. — Bucarest: rive du lac de Fierăstrău; plateau du Fierăstrău; Philarète, parc de l'Institut météorologique. — Vallée de Saula (Pipera), au canton No. 9 du Ch. F. Buc.-Feteshti. — Ciocăneschi, forêt Popeasca, près Izvorul-din-Pădure.

Chondrola pentodontus eximia Rossmässler.

Ilfov. — Ciocăneshti.

Chondrola pentodontus rhodostomus Licherdopol.

Ilfov. — M-stère Căldărushani, cour du m-stère.

Condrola pentodontus elegans Licherdopol.

Ilfov. — Ciocăneshti, forêt Popeasca.

Chondrola microtragus Parreyss.

Vlashca. — Giurgiu, île de St. Georges.

Genre COCHLICOPA RISSO

Zua lubrica Müller.

Vlashca. — Giurgiu: Smârda; île de St. Georges. — Vida-Furculeshti, parc de la propriété.

Ilfov. — Bucarest: rive du lac de Fierăstrău; jardin de la maison

No. 144 rue Stirbey-Vodă. — Mihaiu-Vodă, cour des Arhives de l'État. — Ciocăneshti, forêt Popeasca, près Izvorul-din-Pădure. — Movila (près Perish), forêt Dumbrava. — M-stère Cernica, îlots flottants du lac.

Zua lubrica minima Siemaschko.

Vlashca. — Giurgiu: Smârda; île de St. Georges.

Ilfov. — Comme l'espèce typique, excepté rue Stirbey-Vodă et Mihaiu-Vodă.

Zua lubrica columna Clestin.

Ilfov. — Ciocăneshti, forêt Popeasca, Izvorul-din-Pădure.

Genre PUPA DRAPARNAUD

Torquilla frumentum Draparnaud.

Vlashca. — Giurgiu: Smârda; île de St. Georges.

Orcula doliolum Bruguière.

Ilfov. — Ciocăneshti, forêt Popeasca.

Pupilla muscorum Linné.

Vlashca. — Giurgiu, île de St. Georges.

Ilfov. — Bucarest, rive du lac de Fierăstrău.

Alaea antivertigo Draparnaud.

Ilfov. — Ciocăneshti, forêt Popeasca, Izvorul-din-Pădure.

Vertilla angustior Jeffreys.

Ilfov. — Comme la précédente.

Genre CLAUSILIA ¹⁾ DRAPARNAUD

Clausiliastra laminata Montagu.

Vlashca. — Comana, forêt. — Singureni, forêt Iepureasca.

Ilfov. — Ciocăneshti, forêt Popeasca. — Movila (près Perish), forêt Păduroaia. — Cococu, rive du Coadă-Snagovului. — M-stère Căldărushani, forêt Balta-Neagră. — M-stère Cernica, forêt du pourtour du lac.

¹⁾ Parmi les espèces de ce genre, Mr. le Dr. M. Jaquet (Bul. Soc. Sc. Buc. An. IX, No. 4, p. 389) cite aussi la *Clausilia livida Menke* comme trouvée dans la forêt de Comana de la Vlashca. Ici il doit y avoir une erreur, pas de détermination, parce que j'en ai vu le dessin chez Mr. Jaquet, mais de localité. En effet, cette espèce, comme aussi ces congénaires, ne vit que sur un espace très restreint et limité des hautes montagnes; ainsi, chez nous seulement dans les Bucegi, et en Transylvanie à Vulkan vers le S-W de Abrudbanya (v. Kimakowicz: «Prodromus zu einer Monographie des Clausilia Subgenus Alopia H. et. A. Adams») et à Piatra-Arsă vers le S-W de Banffy-Hunyad (Bielz: «Sieben- bürgens Mollusken-Fauna).

Clausiliastra laminata granatina Ziegler.

Ilfov. — Movila (près Pèrish), forêt Dumbrava.

Strigillaria cana Held, var. major Schmidt.

Ilfov. — Movila (près Perish) forêt Păduroaia. — M-stère Căldărushani, forêt Balta-Neagră.

Alinda plicata Draparnaud.

Vlashca. — Giurgiu, Smîrda. — Forêt de Comana.

Ilfov. — Ciocăneshti, forêt Popeasca. — Movila (près Perish), forêt Dumbrava. — Cococu, rive du Coada-Snagovului. — Bucarest, jardin de Cishmegiu sur les rocher de la colline artificielle.

Alinda plicata implicata Bielz.

Ilfov. — Movila (près Perish), forêt Dumbrava.

Alinda plicata Draparnaud, albinos.

Ilfov. -- Movila et Bucarest, avec la forme typique.

Alinda biplicata Nontagu, var (?)

Vlashca. — Forêt de Comana. — Singureni, forêt Iepureasca.

Ilfov. -- Ciocăneshti, forêt Popeasca. — Movila (près Perish) : forêt Dumbrava ; forêt Păduroaia. — M-stère Căldărushani, forêt Balta-Neagră.

Pirostoma pumila Ziegler.

Ilfov. — Ciocăneshti, forêt Popeanca.

Pirostoma filograna Ziegler.

Ilfov. — Ciocăneshti, forêt Popeasca à Izvorul-din-Pădure et ailleurs.

Serrulina serrulata Middendorf.

Ilfov. — M-tère Căldărushani, forêt Balta-Neagră.

Genre **SUCCINEA DRAPARNAUD****Neritostoma putris Linné.**

Ilfov. — M-tère Cernica, îlots flottants du lac.

Amphibina Pfeifferi Rossmässler.

Teleorman. — Orbeasca-de-Jos, rive du Teleorman.

Vlashca. — Singureni, rive de l'étang de sous la côte de la forêt. — En aval de Singureni, moulin sur le Neajlov.

Ilov. — Bucarest, rive du lac de Fierăstrău. — Popeshti-Conduratu, vallée de Dîmbovița. — Movila (près Perish), forêt Dum-

brava. — Rive du Coadă-Snagovului, entre Movila et le Ch. F. — Cociocul, marécages. — Afumatzi, roseaux du lac Afumatzi-Bolta-shi. — Vallée de Pasărea, plantes du lac de sous l'École Brăneshti. — Măgurele-Oteteleshanu, marécages.

***Amphibina elegans* Risso.**

Vlashca. — Singureni, plantes (laiches des parties marécageuses le long du Neajlov. — Entre Vida-Furculeshti et Vida-Fotăchieshti, les rives du Glavacioc.

Ilfov. — Măgurele, parc de l'Institut Oteteleshanu. — Tântava, moulin de Boloiu sur le Sabaru. — Crivina, moulin sur le Sabaru.

***Amphibina hungarica* Hazay.**

Ilfov. — Tîncăbeshti, plantes du lac.

***Luceana oblonga* Draparnaud.**

Ilfov. — Ciocăneshti, forêt Popeasca.

Genre CARYCHIUM MÜLLER

***Carychium minimum* Müller.**

Vlashca. — Giurgiu, île de Cioroiu.

Ilfov. — Ciocăneshti, forêt Popeasca, Izvorul-din-Pădure.

Genre LIMNAEA LAMARCK

***Limnaea stagnalis* Linné.**

Teleorman. — Orbeasca-de-Sus, rivière de Teleorman.

Vlashca. — Giurgiu; Danube; lac (balta) de Giurgiu. — Gostin. — Comana: Neajlov; lac. — Singureni, étang de sous la côte de la forêt. — Iepureshti, mare à la lisière de la forêt Iepureasca. — Lac de Vida-Furculeshti. — Dărăshti, lac de Crividon.

Ilfov. — Lac de Bufta. — Lac de Cociocu. — Căciulatzi, ruisseau de Pociovalishteia à Mavrodin. — Lac de Tâncăbeshti. — Bucarest: lacs de Fierăstrău et de Fundeni. — Lac d'Afumatzi. — Lac de Panteleimon. — Lac du M-stère Cernica. — Oltenitza. — Dumitrana, mare près de Prun. — Vîrteju-Nefliu, lac de Mănuleasa.

***Limnaea (Limnophysa) palustris* Müller.**

Teleorman. — Orbeasca-de-Sus, rivière de Teleorman.

Vlashca. — Lac de Gostin. — Comana: lac et marécage formés par la Cîlnishteia; mare dans la forêt. — Iepureshti, mare du Podu-Gâshti.

Ilfov. — Măgurelele-Oteteleshanu, marais. — Mare entre Pruni et Dumitrana. — Nefliu-Vîrteju, lac de Mănuleasa. — Lac du M-stère Cernica. — Vallée de Pasărea, lac de sous l'École de Brăneshti. — Lac d' Afumatzi-Boltashi. — Lac du M-stère de Căldărushani. — Lac de Tîncăbeshti. — Ruisseau Coadă Snagovului à Perish. — Ciocăneshti, forêt Popeasca, ruisseau formé par la source nommée Izvorul-din-Pădure (Source-de-la-forêt). — Bucarest, lacs de Băneasa, de Fierăstrău, de Fundeni. — Lac de Pantelimon.

***Limnus trucatulus* Müller.**

Ilfov. — Bucarest, lac de Băneasa. — Măgurele Oteteleshanu, marais.

***Gulnaria auricularia* Linné.**

Teleorman. — Orbeasca-de-Sus, rivière de Teleorman. — Entre Orbeasca-de-Sus et Orbeasca-de-Jos, lac dans la vallée de Teleorman.

Vlashca. — Giurgiu: Danube; lac dans l'île de Balta. — Comana, Neajlov. — Gîshteshti, mare de Talpa Gâshti. — Vida Furculeshti, lac du Sericu.

Ilfov. — Bucarest: lacs de Băneasa et de Fierăstrău. — Lac d' Afumatzi-Boltashi. — Vallée de Pasărea, lac de sous l'École Brăneshti. — Nefliu-Vîrteju, lac de Mănuleasa. — Rivière de Sabaru, entre Tzigania et Crivina.

***Gulnaria auricularia contracta* Clessin.**

Vlashca. — Vida-Furculeshti, lac Sericu.

Ilfov. — Lacs de Buftea et de Tîncăbeshti. — Bucarest: lacs de Fierăstrău et de Fundeni.

***Gulnaria auricularia lagotis* Schrenke.**

Vlashca. — Giurgiu, Danube, à Smîrda. — Comana: Neajlov; lac de la forêt Comana. — Singureni, mare de Măgădanu. — Entre Iepureshti et Singureni, une mare. — Vida-Furculeshti: Glavacioc; lac de Seric.

Ilfov. — Bucarest, lac de Fierăstrău. — Perish, ruisseau Coadă-Snagovului, près du Ch. F. — Cociocu, lac de Brătuleshti. — Entre Tzigănie et Crivina, Sabaru.

***Gulnaria ovata* Draparnaud, cf. v. fontinalis Studer.**

Ilfov. — Bucarest, lac de Fierăstrău.

Gulnaria ovata cf. v. patula Dacosta.

Ilfov. — Cociocu, lac de Cociocu.

Gulnaria ovata var (?)

Ilfov. — Bucurest, lac de Fundeni.

Gulnaria peregra Müller.

Ilfov. — Ciocănescshti, forêt Popeasca, ruisseau de Izvorul-din-Pădure. — Perish, Coadă-Snagovului.

Genre **PHYSA DRAPARNAUD****Physa fontinalis Linnée.**

Vlashca. — Comana, lac dérivé de la Cîlnishte. — Singureni: mares dérivées du Neajlov; étang de sous la côte de la forêt. — Dărăshti, lac Crividon. — Vida-Furculeshti: lac Sericu; rivière Glavacioc.

Ilfov. — Lacs de Cociocu et de Tîncăbeshti. — Bucurest: lacs de Băneasa et de Fierăstrău. — Afumatzi: lac d'entre Afumatzi et Boltashi. — Lac de Pantelimon. — Vallée de Pasărea, lac de sous l'École de Brăneshti. — Lac du m-stère Cernica. — Virteju-Neftiu, lac de Mănuleasa. — Entre Tzigănie și Crivina, dans le ruisseau Răstoaca (Săbărelu).

Physa fontinalis bulla Muller.

Dans plusieurs des localités mentionnées à la forme typique. — Les exemplaires de Comana sont exceptionnellement gros.

Aplexa hypnorum Linné.

Ilfov. — Ciocănescshti, forêt Popeasca, ruisseau formé par Izvorul-din-Pădure.

Genre **PLANORBIS GUETTARD****Coretus corneus Linné.**

Vlashca. — Bujor. — Slobozia. — Giurgiu: chenal; Danube à Snîrda: lac dans l'île de Cioroiu; lac nommé Balta. — Daia. — Gostin. — Comana. — Singureni: mare Măgădanu; étang sous la côte de la forêt. — Pângăleshti. — Gâsteshti, lac du Podu-(Talpa)-Gâshti. — Vadu-Lat, Drîmbovnicu. — Vida-Furculeshti: Glavacioc; lac du village; lac Sericu.

Ilfov. — Perish, Coadă-Snagovului près du Ch. F. — Lac de Cociocu. — Lacs de Tîncăbeshti et de Buftea. — Bucurest: lacs de

Băneasa, de Fierăstrău, de Fundeni. — Lac d'Afumatzi-Boltashi. — Lac du M-stère Cernica. — Vallée de Pasărea, lac de sous l'école de Brăneshti. — Nefliu-Vîrteju, lac de Mănuleasa.

Coretus corneus similis M. Bielz.

Teleorman. — Lac dans la vallée de Teleorman entre Orbeasca-de-Sus et Orbeasca-de-Jos.

Vlashca. — Slobozia. — Daia. — Giurgiu: chenal; Danube à Smîrda; lac dans l'île de Cioroiu. — Pângăleshti. — Vida-Furculeshti: Glavacioc; lac du village.

Ilfov. — Ciocăneshti: mares temporaires près de la gare et de la forêt Popeasca. — Vallée de Saula (Pipera), près du canton No. 9 du Ch. F. Buc.-Feteshti. — Afumatzi: vallée du Batal; mare du Buturugaru dans la forêt d'Afumatzi. — Pantelimon. — Bucarest, marécages des environs de Cotroceni. — Oltenitza. — Vîrteju-Nefliu, lac de Mănuleasa. — Mare près de Pruni vers Dumitrana. — Entre Tzigănie et Crivina, dans Sabaru.

Coretus corneus elophilus Bourguignat.

Ilfov. — Bucarest, lac de Fierăstrău. Etc.

Tropodiscus marginatus Drăparnaud.

Teleorman. — Lac de la vallée de Teleorman entre les deux Orbeasca.

Vlashca. — Giurgiu: chenal; Smîrda; Balta. — Daia. — Pângăleshti. — Comana: lac formé par Cîlnishteia; lac dans la forêt de Comana; Cîlnishteia. — Singureni: lac de sous la côte de la forêt; mares dérivées du Neajlov. — Gîshteshti, lac du Pont Talpa-Gishti. — Vida-Furculeshti: Glavacioc; lac de Sericu.

Ilfov. — Ciocăneshti, forêt Popeasca, ruisseau formé par Izvorudin-Pădure. — Movila (près Perish), Coada-Snagovului. — Coada-Snagovului entre le Ch. F. et Cociocu. — Bucarest: lacs de Băneasa, de Fierăstrău, de Fundeni. — Vallée du Saula (Pipera), près du Canton No. 9 du Ch. F. Buc.-Feteshti. — Afumatzi: lac Afumatzi-Boltashi; vallée de Batal. — Lac de Pantelimon. — Vallée de Pasărea, lac de sous l'École Brăneshti. — Lac du M-stère Cernica. — Măgurelele-Oteteleshanu, marécages. — Mare entre Pruni et Dumitrana. — Vîrteju-Nefliu, lac de Mănuleasa.

Gyrorbis vortex Linné.

Ilfov. — Lac de Tîncăbeshti. — Bucarest: lacs de Băneasa et de

Fierăstrău. — Lac entre Afumatzi et Boltashi. — Lac de Pantelimon. — Vallée de Pasărea, lac de sous l'école Brăneshti. — Lac du M-stère Cernica. — Vîrteju-Nefliu, lac de Mănuleasa.

Gyrorbis vorticulus Troschel.

Vlashca. — Giurgiu, lac de l'île de Cioroiu. — Comana : lacs dans la forêt de Comana; lac formé par Cîlnishte. — Dărăshti, lac de Crividon. — Singureni, étang de sous la côte de la forêt.

Ilfov. — Bucarest : lacs de Băneasa et de Fierăstrău.

Gyrorbis rotundatus Poiret.

Vlashca. — Giurgiu, Smîrda. — Singureni, mares formées par Neajlov.

Ilfov. — Bucarest, lac de Băneasa.

Gyrorbis spirorbis Linné.

Vlashca. — Giurgiu, Smârda.

Gyrorbis septemgyratus Ziegler.

Ilfov. — Bucarest, lac de Fierăstrău. — Lac du m-stère de Cernica

Gyraulus albus Müller.

Vlashca. — Singureni, mares formées par Najlov. — Vida-Furculeshti, Glavacioc.

Ilfov. — Bucarest, lacs de Băneasa et de Fierăstrău.

Gyraulus glaber Agassiz.

Ilfov. — Lac d'entre Afumatzi et Boltashi.

Segmentina nitida Müller.

Vlashca. — Singureni, étang de sous la côte de la forêt.

Ilfov. — Ciocăneshti, forêt Popeasca, lac formé par Izvorul-din-Pădure. — Lac de Tâncăbeshti. — Lac d'entre Afumatzi et Boltashi. — Valée de Pasărea, lac de sous l'école de Brăneshti.

Genre ANCYLUS GEOFFROY

Ancylus lacustris Linnée.

Vlashca. — Singureni, Neajlov.

Genre CYCLOSTOMUS MONFORT

Cyclostomus elegans Müller.

Vlashca. — Giurgiu, Smârda.

Ilfov. — Ciocăneshti, forêt Popeasca, Izvorul-din-Pădure. — Pantelimon. — Vallée de Pasărea, rive du lac de sous l'école Brăneshti.

Ialomița. — Bucu, rive droite de Ialomița.

Cyclostomus costulatum Ziegler.

Vlaşca. — Giurgiu, Smârda. — Forêt de Comana.

Ilfov. — Ciocăneshti, forêt Popeasca. — Movila (près Perish) : forêt Păduroaia ; forêt Dumbrava. — Cociocu, le long de Coadă-Snagovului entre le Ch. F. et le village de Cociocu. — M-stère Căldărushani, forêt Balta-Neagră. — Pantelimon. — M-stère Cernica, forêt du pourtour du lac.

Genre VALVATA MÜLLER

Valvata piscinalis Müller.

Vlaşca. — Giurgiu, Danube. — Singureni, mares formées par Neajlov. — Vida-Furculeshti, Glavacioc et son alluvion.

Ilfov. — Bucarest : lacs de Băneasa et de Fierăstrău. — Entre Tzigănie et Crivina, Sabaru.

Valvata antiqua Sowerby (?).

Ilfov. — Bucarest, lac de Fierăstrău.

Valvata depressa C. Pfeiffer.

Ilfov. — Lac du M-stère Cernica.

Genre VIVIPARA LAMARCK

Vivipara vera Frauenfeld.

Vlaşca. — Giurgiu : Danube ; Balta. — Daia, lac de Dăitza. — Gostin. — Vadu-Lat, Drâmbovnicu.

Ilfov. — Bucarest, lac de Fierăstrău. — Lac d'Afumatzi-Boltashi. — Valée de Saula (Pipera), près du Canton No. 9 du Ch. F. Buc.-Feteshti. — Lac du m-stère Cernica. — Lac de Pantelimon. Ialomitza. — Feteshti.

Vivipara fasciata Müller.

Teleorman. — Orbeasca-de-Sus, Teleorman. — Alexandria, Vedeia.

Vlaşca. — Giurgiu: chenal; Smârda; îles de St. Georges et de Cio-roiu; Balta. — Slobozia. — Vida-Furculeshti: lac Sericu; rivière Glavacioc. — Lac de Gostin. — Pângăleshti. — Bujor. — Uzun. — Comana. — Daia, lac de Dăitza. — Singureni.

Ilfov. — Bucarest : lacs de Băneasa, de Fierăstrău, de Fundeni. — Lacs de Buftea, de Tâncăbeshti, de Snagov, de Căldărushani. — Măgurele Oteteleshanu, ancien lac du parc et Sabaru. — Oltenitza. Ialomitza. — Feteshti.

Remarque. Il est possible que plusieurs exemplaires de *V. vera* appartiennent à l'espèce :

***Vivipara mammilata* Bourguignat.**

De même que beaucoup d'exemplaires de *V. fasciata* soient échangés contre :

***Vivipara hungarica* Hazay.**

Je dois encore remarquer que des exemplaires provenant de Giurgiu, et que je pourrais compter par centaines, — ceux que je possède — ne peuvent être ramenés à aucune des espèces précédentes ; ils doivent donc ou former des espèces nouvelles ou bien rentrer dans quelques unes des espèces établies déjà par J. R. Bourguignat pour le Bas Danube (Annales de Malcologie, Avril, 1870, Paris), et qui sont :

Vivipara contecta, qui paraît être abondante dans le Danube.

Vivipara acerosa, du groupe de la *contecta*, a le dernier tour le plus souvent très-mallé.

Vivipara Penchinati, paraît abondante aux environs de Brăila.

Vivipara subfasciata, intermédiaire entre la *Penchinati* et la *fasciata* de l'occident de l'Europe.

Vivipara duboisiana, assez abondante aux environs de Brăila.

Vivipara danubialis, qui est connue également des alentours de Belgrade.

Vivipara amblyra, paraît être moins abondante.

Vivipara microlena, peu commune aux environs de Brăila ; la plus petite des *Vivipares* d'Europe.

Genre BYTHINIA GRAY

***Bythinia tentaculata* Linné.**

Vlashca. — Giurgiu : Danube, chenal et Smîrda ; îles de Balta et de St. Georges. — Daia, lac de Dăitza. — Comana ; Călnishte et le lac formé par cette rivière. — Singureni : Neajlov ; mares formées par Neajlov. — Vida-Furculeshti, Glavacioc et ses alluvions.

Ilfov. — Cocioc, alluvion du ruisseau Coadă-Snagovului entre Ch. F. et Cocioc (fossile ?). — Lac de Cociocu. — Lac de Tâncăbeshi. — Bucarest, lacs de Băneasa et de Fierăstrău. — Lac de Pantelimon. — Lac du M-stère Cernica. — Vârteju-Nefiu, lac de Mă-

nuleasa. — Entre Tzigănie et Crivina, Sabaru. — Tântava, moulin de Beloiu sur le Sabaru.

***Bythinia tentaculata producta* Menke.**

Vlashca. — Giurgiu, Danube. — Singureni, mares fomées par Câlnishte. — Vida-Furculeshti, Glavacioc.

Ilfov. — Coccioc, alluvion ou ruisseau Coada-Snaguvuluï (fos-sile?). — Bucarest, lacs de Băneasa et de Fierăstrău. — Lac de Pantelimon. — Măgurele-Oteteleshanu, Sabaru.

***Bythinia ventricosa* Gray.**

Ilfov. — Lac d'Aumatzi-Boltashi. — Lac de Pantelimon. — Vallée de Passărea, lac de sous l'école Brăneshti. — Lac de M-stère Cernica.

Genre LYTHOGLUPHUS MUHLFELDT

***Lithoglyphus naticoides* Férussac.**

Vlashca. — Giurgiu: chenai; Smîrda; îles de St. Georges et de Cioroiu. — Singureni: Neajlov; mares formées par Neajlov.

***Lithoglyphus naticoides aperta* Küster.**

Vlashca. — Giurgiu.

Genre HEMISINUS SWAINSON

***Hemisinus Esperi* Férussac.**

Ilfov. — Bucarest, lac de Băneasa. — Tântava, moulin de Beloiu sur le Sabaru.

Genre NERITINA LAMARCK

***Neritina danubialis* Ziegler.**

Vlashca. — Giurgiu, Danube.

B. Pélécypodes.

Quant aux *Pélécypodes* qui peuplent les nombreuses eaux, tant courantes que stagnantes de ces départements, pour le moment je puis dire seulement qu'ils sont très nombreux et d'une grande utilité pour l'alimentation des payans, surtout les Grosses Moules (*Anodonta*) et les Mulettes (*Unio*).

Parmi les *Unionides* nous possédons les genres :

ANODONTA CUVIER

Représenté par les espèces :

Anodonta mutabilis Clessin, avec ses variétés :

Anodonta cygnaea Linné.

Anodonta cellensis Schrötter,

Anodonta piscinalis Nilson, et peut-être d'autres.

Anodonta complanata Ziegler, peu abondante.

UNIO PHILIPPSON

Représenté par les espèces :

Unio pictorum Linée.

Unio tumitus Philippson.

Unio batavus Lamarck, moins abondante que les autres espèces dans ces départements.

Parmi les *Cycladides* nous possédons les genres :

SPHAERIUM SCOPOLI

Représenté par les espèces :

Sphaerium rivicola Leach, très abondante en Vlashca.

Sphaerium corneum Linné, plus rare.

CALYCULINA CLESSIN

Représenté par l'espèce :

Calyculina lacustris Müller.

PISIDIUM C. PFEIFFER

Représenté par l'espèce :

Pisidium ammicum Müller, et par d'autres mal déterminées.

Parmi les *Dreissenides* nous possédont le genre :

DREISSENA BENEDEN, qui n'a que l'espèce :

Dreissena polymorpha Pallas, qui vit dans le Danube.



CATALOGUL LEPIDOPTERELOR

Culese în România în anul 1901, de membrii *Societății Naturaliștilor din România*

ȘI DETERMINATE DE

CONSTANTIN HURMUZACHI, CERNĂUȚI (BUCOVINA)

Acest catalog conține, exceptând varietățile și aberațiunile, 118 specii de Macrolepidoptere și 16 specii de Microlepidoptere și anume :

Macrolepidoptere	{	Rhopalocera	69 specii
		Sphinges	5 »
		Bombyces	13 »
		Noctuae	13 »
		Geometrae	18 »
Microlepidoptere	{	Pyralidina	10 specii
		Tortricina	3 »
		Tineina	1 »
		Pterophorina	2 »

Speciile noi pentru fauna României (care nu se găsesc ca observate în România nici în lucrarea D-lui Caradja, nici în lucrările D-lui Fleck) sunt :

1. *Lycaena Zephyrus* Friv, *Argynnis Pales* Schiff forma tipică, *Psodos Trepidaria*, *Crambus Selasellus* Hb, *Colias Palaeno* L. v. *Europomone* O, *Erebia Ceto* Hb, *Erebia Tyndarus* Esp, *Erebia Goante* Esp. De asemenea sunt noi pentru fauna României varietățile notate în acest catalog cu un asterisc.

Lepidopterele din acest catalog (excepție *Colias Palaeno* v. *Europomene*, *Erebia Ceto*, *Er. Tyndarus*, *Er. Goante*) au fost recoltate de către membrii societății Naturaliștilor din România, în următoarele localități: Slănic-Moldova și Valea Pufului în disricitul Bacău; Orbeni în districtul Putna; Bușteni, Poiana Țapului, Azuga, Poiana Coștilei, Schitul Ialomiciorei, Valea Cerbului, Valea Jepei, Caraimanu, Omu și Scăeni din districtul Prahova; Stânca-Ștefănești, Botoșani, Albești, Cucuteni din districtul Botoșani; Rotopănești din disricitul Suceava; Cernavoda, Murfatlar, Constanța,

Tekir-Ghiol și Enișenlia din districtul Constanța; Chitila din districtul Ilfov.

Fiind adoptat sistemul mai vechi al D-lui Staudinger (conform ediției a II-a a catalogului lepidopterelor) atât de D. *Caradja* și D. *Fleck* în lucrările lor despre Macrolepidoptere, cât și în lucrările D-lui *Caradja* despre Microlepidopterele României (Iris, Dresden 1899 și Buletinul societății de Științe 1901) am menținut și în enumerarea prezentă aceeași împărțire și nomenclatură pentru a se putea mai ușor compara lucrările amintite, indispensabile pentru studiul lepidopterelor din România.

A. MACROLEPIDOPTERA

I. RHOPALOCERA

1. *Papilio Podalirius* L. *gen aestiva* *Zanclaeus* Z. Scăeni, August, 2 exemplare.

2. *Papilio Machaon* L. București 2 exemplare.

3. *Parnassius Mnemosyne* L. Chitila, Mai. Această specie montană în occidentul Europei descinde în România în regiunile inferioare.

4. *Pieris Brassicae* L. Slănic (Moldova); București, August.

5. *Pieris Rapae* L. București grădina botanică, Septembrie, Stânca-Ștefănescu, Valea Pufului, Cernavoda, Constanța, Enișenlia.

Pieris Rapae L. *var Similis* Krul. Stânca, un exemplar ♀.

6. *Pieris Napi* L. *gen aest. Napaeae* Esp. grădina botanică București, Slănic (Moldova) Rotopănescu, Bușteni, Murfatlar, Enișenlia.

7. *Pieris Daplidice* L. Stânca, Cernavoda, Murfatlar, Constanța, Techir-Ghiol, Enișenlia, abundanță.

8. *Leucophasia Sinapis* L. Scăeni, August, Bușteni, Chitila, Mai. L. *ab Erysimi* Bkh. Scăeni.

9. *Colias Palaeno* L. v. *Europomene* O, Ortoaia (districtul Suceava) pe valea Bistriței.

10. *Colias Hyale* L. Bușteni August, Enișenlia.

(*) *C. Hyale trans ad. v. Poliographus* Motch Enișenlia.

11 (*) *Colias Chrysotheme* Esp. *var Sibirica* Gr. Gr. Stânca

2 ♂ și 1 ♀. O formă foarte interesantă (cu culore palidă) necunoscută încă din Europa.

12. *Colias Edusa* F. Scăenî, August, Stâncă, Enișenlia, Cernavoda, Murfatlar și Constanța, abundanță.

C. ab. Helice Hb. Enișenlia.

13. *Thecla Betulae* L. Scăenî, August 1 ♀.

14. *Polyommatus Virgaureae* L. Poiana Țapuluî, August 1 ♂ și 1 ♀.

15. *Polyommatus Thersamon* Esp. var *Omphale* Klug Cernavoda, August; 1 ♂, 1 ♀ Murfatlar, August 3 ♂.

16. *Polyommatus Dispar* Hw var *Rutilus* Wernb Valea Pufuluî un ♂ (gener 2).

17. *Polyommatus Phlaeas* L. Rotopănescî, Constanța.

P. var Eleus T. Constanța, August.

18. *Lycaena Argiades*. Pall Scăenî August, 1 ♂.

19. *Lycaena Aegon* Schiff. Scăenî; August, Albescî; Iulie.

20. *Lycaena Argus* Esp. grădina botanică Bucurescî, Septembrie 1 ♀, Murfatlar, August 2 ♂, Enișenlia 1 ♀.

21. *Lycaena Sephyrus* Friv Stâncă-Ștefănescî 1 ♀ determinat de D. Dr. H. Rebel de la muzeul imperial din Viena. Acastă specie n'a fost cunoscută până acuma de cât din următoarele țări: Turcia, Bulgaria, Grecia, Asia mică, Armenia.

22. *Lycaena Baton* Bgstr Cernavoda, August un ♂.

23. *Lycaena Astrarche* Bgstr Buștenî, Iulie ♂. Poiana Țapuluî, August ♀, Constanța, August ♂.

L. Astrarche trans ad ab. Allous Hübn Constanța, August un ♀.

24. *Lycaena Icarus* Rott. Bucurescî grădina botanică, Septembrie. Stâncă, Slănic (Moldova), Scăenî, Poiana Țapuluî, Cernavoda, Murfatlar, Tekir-Ghiol, Constanța, Enișenlia, pretutindeni abundanță.

L. ab Icarinus Scriba. Murfatlar, August 1 ♂.

25. *Lycaena Bellargus* Rott. Scăenî August ♂, Constanța ♂ și ♀, Murfatlar 2 ♂, Enișenlia 1 ♀. Exemplarele ♀ fără colore albastră.

26. *Lycaena Corydon* Poda. Scăenî August 2 ♂ dintre cari un exemplar se apropie de v. *Albicans* H. S. Enișenlia un ♂.

27. *Lycaena Minima* Füssl. Buștenî Iulie 1 ♂.
28. *Nemeobius Lucina* L. Chitila, Mai.
29. *Apatura Iris* L. Buștenî Iulie ♂ și ♀.
30. *Neptis Lucilla* F. și trans ad. var *Ludmilla*. H. S. Buștenî, Iulie.
31. (*) *Araschnia Prorsa* L. var *Obscura* Fent. Slănic (Moldova) un ♂. Acastă formă e cunoscută din Japonia și din munții Bucovinei.
32. *Grapta C. Album* L. Buștenî, August, Slănic (Moldova) și Valea Pufului.
- (*) *Gr. gen aest ab Hutchinsoni* Robs Slănic (Moldova) Valea Pufului, Schitul Ialomicióra, August.
33. *Vanessa Polychloros* L. Slănic (Moldova).
34. *Vanessa Antiopa* L. Buștenî, Iulie.
35. *Pyrameis Atalanta* L. Stâncă, Slănic (Moldova) Buștenî; Poiana Țapului, Azuga, Scăeni, Murfatlar, Enișenlia, pretutindenî vulgară.
36. *Pyrameis Cardui* L. Stâncă, Scăeni, Cernavoda, Murfatlar, Constanța, Enișenlia, vulgară.
37. *Melitaea Phoebe* Knoch Enișenlia, mai multe exemplare.
38. *Melitaea Trivia* Schiff. Enișenlia 2 ♂, 2 ♀.
39. *Melitaea Didyma* O. var. Murfatlar; August ♂ și ♀, Cernavoda, August ♂ și ♀, Enișenlia 1 ♂. Exemplarele ♂ au o culóre foarte intensivă cu desenuri negre reduse și coincid cu var *Meridionalis* Stgr; iar exemplarele ♀ se deosebesc de acastă varietate prin culórea mai palidă gălbie.
40. *Melitaea Athalia* Rott. Scăeni, August un ♀ foarte palid cu desennul negru mai subțire de cât la forma tipică.
41. *Argynnis Euphrosyne* L. Chitila, Mai 2 exemplare.
42. *Argynnis Palles* Schiff. August. Valea Cerbului, pe culmea Jepilor 2 exemplare; Schitul Ialomicióra. Tóte exemplarele aparțin formeî tipice.
43. *Argynnis Dia* L. Bucuresci, grădina botanică, Septembre.
44. *Argynnis Latonia* L. Constanța, August, frecuentă.
45. *Argynnis Aglaia* L. Buștenî, Iulie, August, frecuentă.
46. *Argynnis Niobe* L. Buștenî, Iulie.

47. *Argynnis Paphia* L. Rotopănesci, Slănic (Moldova) Valea Pufulu, Bușteni, Iulie, vulgară.

48. *Argynnis Pandora* Schiff. Murfatlar August, 2 ♂ dintre care unul aparține formei tipice iar cel-alt varietății *Dacica* Hurm.

49. *Erebia Epiphron* Kn var *Cassiope* Fabr. Valea Cerbului, August.

50. *Erebia Melampus* Fuessl. Valea Cerbului, 2 exemplare dintre cari unul fără ocele negre pe aripile anteriore; Schitul Ialomiciorei, Valea Iepeii în regiunea alpină, toate culese în August. Specie pronunțat alpină, încă foarte puțin observată în România.

51. *Erebia Manto* Esp Valea Iepeii în regiunea alpină 1 ♂ și 1 ♀ fără bandă bazală pe subfața aripelor posterioare, altmintrele cu desenul obicinuit; August. Această specie nu era cunoscută până acuma din România de cât numai de pe muntele Rarău din județul Suceava.

52. *Erebia Ceto* Hb menționat de Speyer de pe muntele Babiș (Viru Babiș) județul Mehedinți, fruntaria cu Banatul.

53. *Erebia Tyndarus* Esp. Călimani, Lucaci (județul Suceava) o formă de tranziție spre varietatea *Coecodromus* Gn et Vill.

54. *Erebia Goante* Esp. Muntele Căliman (județul Suceava).

55. *Erebia Aethiops* Esp. Slănic (Moldova) frecuentă Bușteni. Iulie.

56. *Erebia Ligea* L. Bușteni, Iulie.

57. *Erebia Euryale* Esp. Valea Iepeii în August regiunea sub-alpină, un ♀ care aparține varietății cu o bandă galbină pe sub fața aripelor posterioare.

58. *Satyrus Arethusa* Esp ♀ var, Murfatlar, un exemplar ♀, August.

59. *Satyrus Statilinus* Hufn Murfatlar August ♂, frecvente și un ♀ care se deosebesce de forma tipică prin culorea mult mai întunecată, aproape neagră; ocele pe aripile anteriore cu margini galbene mai intensive; aripile posterioare cu un șir de puncte albe în celulele 3, 4 și 5. Exemplarul e și mai mare de cât forma tipică.

60. *Satyrus Dryas* Sc. var *Sibirica* Stgr. Enișenlia 2 ♀, August.

61. *Pararge Maera* L. Chitila, Mai.

62. *Pararge Egerides* Stgr. Chitila, Mai; Scăeni, August.

63. *Epinephele Lycaon* Rott. Stânca 2 ♀.
64. *Epinephele Janira* L. Rotopănesci August, vulgară; Slănic (Moldova) Scăeni, Bușteni Iulie, August; foarte vulgară, Poiana Țapului, August.
65. *Epinephele Hyperanthus* L. Slănic (Moldova) Bușteni, Iulie.
66. *Coenonympha Pamphilus* L. Bușteni, Poiana Țapului, Iulie, August; Rotopănesci, Stânca, Murfatlar, Enișenlia.
67. *Syrichthus Alveus* Hb var *Fritillum* Fr. Constanța August.
68. *Syrichthus Malvae* L. Chitila, Mai.
69. *Pamphila Comma* L. Bușteni, Iulie, 1 ♂ și 3 ♀.

II. SPHINGES

1. *Sphinx Convolvuli* L. București ♂ și ♀, Orbeni.
2. *Deilephila Elpenor* L. Orbeni.
3. *Macroglossa Stellatarum* L. Constanța, August.
4. *Zygaena Filipendulae* L. Bușteni, Iulie 2 exemplare.
5. *Zygaena Exulans* Hochenov. Valea Cerbului, August; specie proprie regiunilor celor mai înalte din Alpi și nordul Europei.

III. BOMBYCES

1. *Setina Irrorella* Cl. Slănic (Moldova).
2. *Emydia Striata* L. Murfatlar, August 1 ♂.
3. (*) *Nemeophila Plantaginis* L. pe culmea Jepilor în August, 1 ♂ care aparține formei tipice (cu fundul aripelor posterioare galben) care se deosebește de forma cunoscută din Alpi numai prin lipsa desenului negru la baza aripelor posterioare. Această varietate galbenă nu era cunoscută din România.

În Moldova și în Bucovina ea e înlocuită prin varietatea albă (Hospita).

4. *Callimorpha Hera* L. Slănic (Moldova) 3 exemplare.
5. *Arctia Caja* L. un exemplar ♀ din Slănic (Moldova).
6. *Arctia Villica* L. Chitila, Mai, 1 ♀.
7. *Arctia Aulica* L. Chitila, Mai. 2 ♀.
8. *Spilosoma Fuliginosa* L. Orbeni.
9. *Spilosoma Mendica* Cl. var. *Rustica* Hb. Chitila, Mai.
10. *Psilura Monacha* L. Bușteni, Iulie 1 ♂.
11. *Ocneria Dispar* L. Scăeni, August 1 ♂.

12. *Saturnia Pyri* Schiff. București 1 ♂.
13. (*) *Lasiocampa Quercifolia* L. var *Meridionalis* Stgr. Orbeni, 1 ♂.

IV. NOCTUAE

1. *Apamea Testacea* Hb. Botoșani, Iulie.
2. *Hodena Menoglypha* Hfn. Rotopănesci, August.
3. *Chloantha Polyodon* Cl. Valea Pufului.
4. *Scoliopteryx Libatrix* L. Valea Pufului.
5. *Plusia Gutta* Gn. București, August.
6. *Plusia Gamma* L. București Septembrie; Bușteni, Scăeni, Cernavoda, August.
7. *Aedia Funesta* Esp. Scăeni, August.
8. *Acontia Luctuosa* Esp. Scăeni, August.
9. *Heliothis Scutosus* Schiff. Murfatlar, August.
10. *Agrophila Trabealis* Scop. Scăeni, August; Enișenlia.
11. *Leucanitis Stolidia* F. Cernavoda, August 2 exemplare.
12. *Pseudophia Lunarisa* Schiff. Chitila, Mai 3 exemplare.
13. *Catocala Elocata* Esp. Cucuteni, Iulie, Rotopănesci, Orbeni; Cernavoda, August.

V. GEOMETRAE

1. *Phorodesma Smaragdaria* F. Scăeni, August.
2. *Nemoria Porrinata* Z. Scăeni, August.
3. *Acidalia Perochraria* F. Bușteni, Iulie, August.
4. *Acidalia Immorata* L. Rotopănesci, August.
5. *Acidalia Immutata* L. Rotopănesci, August.
6. *Acidalia Ornata* Sc. Rotopănesci, August.
7. *Timandra Amata* L. Botoșani Iulie, Scăeni, Constanța; Enișenlia, August.
8. *Pellonia Vibicaria* Cl. Scăeni, August.
9. *Boarmia Selenaria* Hb. Cucuteni, Iulie.
10. (*) *Psodos Trepidaria* Hb. pe Omu (2508 metri) 3 exemplare în August, cari aparțin unei forme cu culore neagră mai intensivă de cât exemplarele din Alpi. Specie caracteristică pentru regiunile alpine cele mai înalte.
11. *Phasiane Glarearia* Brahm. Scăeni, August, 3 exemplare.

12. *Phasiane Clathrata* L. Scăenî, August, frecventă; forma tipică apoi exemplare cu desemnul negru foarte lățit (= trans ad ab. *Nocturnata* Fuchs) și alte cu liniile negre reduse (= trans ad. ab. *Cancellaria*. Hb.)

13. *Ortholitha Limitata* Scop. Buștenî, Iulie, abundanță; Poiana Țapuluî; Valea Jepei, August.

14. *Eubolia Arenacearia* Hb. Scăenî, August.

15. *Lythria Purpuraria* L. Stâncă, Cernavoda, Murfatlar, Constanța, Enișenlia în August. Exemplarele aparțin unei forme cu desemnul roșu foarte redus, aproape lipsind.

16. *Cidaria Vespertaria* Borkh. Azuga, în August.

17. *Cidaria Verberata* Scop. pe vârful muntelui Caraiman, August.

18. *Cidaria Bilineata* L. Poiana Țapuluî, August.

B. MICROLEPIDOPTERA

I. PYRALIDINA

1. *Cledeobia Augustalis* Schiff. Cernavoda, August.

2. *Odontia Dentalis* Schiff. Buștenî, August.

3. *Botys Purpuralis* L. Cucutenî, Iulie.

4. *Botys Cespitalis*. Schiff. Rotopănescî, August.

5. *Eurycreon Sticticalis* L. Albescî, Iulie; Cucutenî, Poiana Țapuluî, Poiana Coștilei, Buștenî, pe Omul în August; Constanța, Cernavoda.

6. *Nomophila Noctuella* Schiff. Cucutenî, Iulie.

7. *Cataclysta Lemnata* L. Cucutenî, Iulie.

8. *Crambus Tristellus* F. Buștenî, Rotopănescî.

9. *Crambus Selasellus* Hb. Botoșanî, Cucutenî, Iulie.

10. *Ephestia Elutella* Hb. Bucureșci.

II. TORTRICINA

1. *Cochilis Hammana* L. Scăenî, August.

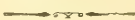
2. *Aphelia Lanceolana* Hb. Albescî, Iulie 5 exemplare.

3. *Penthina Striana* Schiff. Rotopănescî, August.

II. TINEINA

1. *Plutteta Cruciferarum* Z. pe Omu în August.

IV. PTEROPHORINA

1. *Aciptilia Pentadactyla* L. Botoșani, Iulie; Rotopănesci și Scăeni, August.
 2. *Pterophorus Monodactylus* L. Scăeni, August.
- 

OBSERVAȚIUNI METEOROLOGICE

FĂCUTE LA

INSTITUTUL METEOROLOGIC DIN BUCUREȘTI

LUNA MARTIE 1902 st. n.

Director: ST. C. HEPITES

Înălțimea barometrului d'asupra nivelului mării 82 metri

Z I L E	Presiunea la atmosfera la 0 ^h în mm.	Temperatura aerului C°				Umezeala aerului		Heliograful în ore și decim.	Insolația maximă C°	Radiațiunea minimă C°	Temp. solului C°			Nebulozitatea 0-10	Vântul				FENOMENE DIVERSE	
		Media	Max.	Min.	Dif.	Abs. în mm.	Relat. în %				Adânc.	30cm	60cm		Direcția dominantă	Viteza în m. pe secundă	Ape căzută în mm.	Evaporația apel în mm.		
1	756.7	5.9	44.0	-1.3	15.3	4.5	62	8.2	22.8	-4.5	2.9	3.2	2.3	Var.	4.3	—	1.0	—	—	0 ^h a-8 ^h 30.
2	53.0	10.3	21.1	1.0	20.1	5.8	64	7.1	21.0	-1.3	4.7	3.8	5.7	SSW	2.9	—	1.2	—	—	2 ^a a.
3	55.1	10.4	18.1	4.0	14.1	5.6	60	8.6	20.9	0.2	6.9	4.6	3.7	SSW,SE	1.6	—	1.3	—	—	2 ^a a.
4	53.9	4.4	10.7	2.6	8.1	5.5	87	—	8.5	2.1	7.1	5.5	10.0	NE,ENE	12.3	0.1	0.8	—	—	4 ^h 30, a-p, 0 ^h 16 ^h -p.
5	54.1	3.8	6.7	2.4	4.3	4.9	82	—	14.9	1.5	5.6	5.6	10.0	ENE	5.6	3.0	0.3	—	—	a-1 ^h , 0 ^h a-6 ^h , 16 ^h -p.
6	62.5	2.3	5.1	-0.3	5.7	3.1	57	1.7	16.8	-1.0	4.7	5.4	10.0	ENE	4.4	1.0	1.1	—	—	0 ^h 1 ^h , 40-4 ^h , 5 ^h 40-17 ^h 50.
7	57.8	3.6	9.0	-1.4	10.4	3.2	54	11.3	22.5	-3.1	4.5	5.2	0.3	SW	3.2	—	1.4	—	—	1 ^a a.
8	43.9	4.5	10.0	-1.6	11.6	4.3	65	0.2	18.3	-4.0	4.5	5.2	9.0	W	2.9	—	0.8	—	—	2 ^a a.
9	44.1	4.8	10.0	1.6	8.4	4.2	65	2.8	24.0	-1.2	5.5	5.3	9.7	SE	3.0	0.2	1.1	—	—	0 ^h 1 ^h 40.
10	38.8	5.6	10.7	2.0	8.7	4.2	62	2.5	24.6	-0.9	5.7	5.5	5.7	SSW,WSW	2.6	0.1	0.9	—	—	0 ^h 9 ^h -9 ^h 15; 0 ^h 10 ^h 20-10 ^h 40.
11	47.0	2.2	5.3	0.6	4.7	3.3	60	—	6.0	-4.0	5.0	5.7	10.0	ENE	6.1	0.3	1.2	—	—	0 ^h 8 ^h , 22 ^h 4 ^h 0; 9 ^h 1 ^h 4 ^h ; 0 ^h 22 ^h 30; cutr.
12	48.5	-0.5	2.4	-2.5	4.9	3.8	85	—	8.9	-2.1	3.6	5.3	10.0	Var.	1.6	0.8	0.4	—	—	0 ^h 7 ^h 45, 14 ^h 55, 20 ^h . [de păm.
13	55.4	-2.8	0.2	-5.1	5.3	2.1	79	2.1	9.5	-6.0	2.9	4.9	9.3	ENE	4.8	1.7	0.1	—	—	0 ^h 1 ^h 0 ^h a; 0 ^h 8 ^h 23, 17 ^h 50-18 ^h 20.
14	66.8	-5.9	-1.6	-9.6	8.0	1.6	51	7.5	11.3	-12.3	2.0	4.5	4.3	ENE	4.7	—	1.0	—	—	—
15	67.5	-4.7	0.4	-10.2	10.6	2.0	59	11.0	18.4	-11.5	1.4	4.0	2.0	WSW	2.8	—	0.8	—	—	1 ^a a, —p.
16	58.8	0.6	9.0	-8.7	17.7	2.4	49	9.8	25.3	-11.0	1.3	3.6	2.3	SSW	2.1	—	0.8	—	—	2 ^a a, — dep. a, —p.
17	53.6	4.7	13.5	-4.6	18.1	2.6	42	6.3	26.0	-7.9	1.6	3.5	5.7	ENE	1.9	—	1.4	—	—	0 ^h 7 ^h 8 ^h , 0 ^h 11 ^h 42 ^h , 0 ^h 19 ^h 20-p.
18	54.0	6.0	13.8	-2.0	15.8	4.4	60	9.4	30.6	-4.3	3.5	3.8	3.3	WSW	5.8	—	1.8	—	—	1 ^a a.
19	57.6	4.2	7.2	1.1	6.1	5.0	79	0.5	12.5	-4.0	4.9	4.5	10.0	ENE	2.6	1.3	0.4	—	—	0 ^h 3 ^h 50-7 ^h 40.
20	58.3	6.6	14.0	-0.2	14.2	4.3	57	9.7	33.4	-4.0	5.3	4.8	2.3	Var.	2.0	—	1.6	—	—	1 ^a a, — pe vale.
21	55.4	7.1	15.8	-2.4	18.2	3.3	43	11.9	35.5	-6.8	6.0	5.3	0.0	SSW	1.2	—	1.3	—	—	2 ^a pe vale a.
22	53.5	9.0	18.5	-0.6	19.1	3.8	43	12.2	39.0	-5.4	6.9	5.8	1.3	Var.	0.8	—	1.7	—	—	0 ^h 1 ^h a-9 ^h 30, 0 ^h 21 ^h 20-22 ^h 40, 2 ^a p.
23	52.0	8.1	18.3	-0.2	18.5	5.0	64	7.0	34.3	-2.8	7.5	6.1	4.0	ENE	6.0	—	1.8	—	—	0 ^h 5 ^h 8 ^h 40, 2 ^a p.
24	50.4	9.6	17.0	3.0	14.0	5.5	60	7.5	35.0	1.3	8.4	6.8	4.0	ENE	6.2	0.0	1.4	—	—	0 ^h 3 ^h , 0 ^h 22 ^h 40-23 ^h 40, 0 ^h 22 ^h 55-24 ^h .
25	51.8	11.0	18.3	2.5	15.8	5.1	51	8.8	31.3	0.3	9.3	7.3	2.7	Var.	3.1	6.5	1.6	—	—	0 ^h 4 ^h 30-7 ^h 20.
26	51.2	10.1	17.1	5.4	11.7	6.4	67	4.6	30.0	2.7	9.4	7.8	5.0	ENE	3.1	0.0	1.2	—	—	0 ^h 0 ^h 8 ^h , 0 ^h 17 ^h 12-17 ^h 25, 2 ^a p.
27	47.8	9.6	14.6	4.7	9.9	5.8	62	0.4	19.0	-0.8	9.0	8.0	9.0	ENE	4.5	1.8	1.2	—	—	2 ^a a, 0 ^h 14 ^h 20-p. (intermitentă).
28	49.7	5.2	9.8	4.0	5.8	5.4	80	4.2	21.1	1.5	8.7	8.0	6.3	Var.	3.6	4.7	0.8	—	—	0 ^h 0 ^h 5 ^h , 0 ^h 12 ^h 50-13 ^h 10, 2 ^a p.
29	51.6	7.3	12.8	1.5	11.3	4.6	58	3.4	27.8	-2.5	7.4	7.8	6.3	E	2.1	0.1	0.8	—	—	9 ^h 40-10 ^h 20, 2 ^a p.
30	45.9	8.9	15.0	1.9	13.1	5.2	60	8.1	29.2	-1.5	8.1	7.7	8.7	Var.	2.8	—	1.4	—	—	2 ^a a; 0 ^h 21 ^h 1 ^h -14 ^h 30, 0 ^h 20 ^h -p.
31	45.6	4.8	11.4	2.1	8.3	5.2	79	—	9.8	3.4	8.7	8.0	10.0	Var.	5.3	11.8	1.0	—	—	0 ^h 9 ^h 1 ^h -17 ^h 20.
M.	53.0	5.1	11.2	-0.3	11.5	4.3	63	167.8	22.5	-2.9	5.6	5.6	5.9	ENE	3.6	33.4	33.6	—	—	—

Prima lună a Primăverii, Martie, a fost caracterisată printr'un timp ceva mai călduros și cu precipitațiuni atmosferice în cantitate mai mică ca de obicei. Temperatura acestei luni egală cu cinci grade, întrece normala cu aproape un grad. Perioada cea mai friguroasă a lunii, a avut loc între 10 și 17, la 14 fiind ziua cea mai răcoroasă, minima temperaturii din această lună având loc la 15, când termometrul s'a coborât la -10^o2, la 14 ajungând numai la -9^o6. Perioadele cele mai călduroase ale lunii a fost de la 1 la 3 și de la 22 la 28; ziua cea mai caldă a fost cea de la 25, maxima temperaturii 21^o4 având loc la 2. Cantitatea de apă adunată este mai mică cu 13 mm. ca valorea normală. Vântul dominant a fost Austrul. Presiunea atmosferică mijlocie 753.0 mm. este cu aproape un milimetru mai mică ca normala. Atmosfera a fost cu 12^o0/100 mai uscată ca de obicei. Cerul tot atât de înorat ca obicinuît; a fost 9 zile senine, 10 noroase și 12 acoperite. Soarele a strălucit mai mult ca de obicei, 168 ore în 26 zile, în loc de 141 ore în 23 zile. Brumă s'a observat în 8 zile, rouă în 9, cea în 7, tunete și fulgere într'o zi la 24, halo solar în 4; în ziua de 11 la 10^h14 s'era, a avut loc un slab cutremur de pământ. Vegetațiunea s'a dezvoltat mult în cursul acestei luni. Câmpiile au înverzit, iar unii arbori fructiferi sunt aproape înfloriți. Grânele și rapița sunt frumoase.

OBSERVAȚIUNI METEOROLOGICE

FĂCUTE LA

INSTITUTUL METEOROLOGIC DIN BUCURESCI

LUNA APRILIE 1902 st. n.

Director: ST. C. HEPITES

Înălțimea barometrului d'asupra nivelului mării 82 metri

ZILE	Presiunea atmosferică la 0 ^o în mm.	Temperatura aerului C ^o				Umezeala aerului		Heliografal în ore și decim	Insolația maximă C ^o	Radiațiunea minimă C ^o	Tem. solul, C ^o		Nebulositatea 0-10	Direcția dominantă		Vântul în m pe secundă	Ara cadută în mm.	Evaporațiunea apei în mm.	FENOMENE DIVERSE	
		Media	Max.	Min.	Dif.	Abs. mm.	Relat. %				Adânc.	30 cm								60 cm
1	750.1	6.2	11.7	1.3	10.4	4.1	56	8.8	27.0	-1.0	7.3	7.8	5.3	Var.	2.6	—	1.9	—	dep. a, ⊕ 45°11'55"-12°40', a ^o p.	
2	54.1	7.7	14.7	-0.3	15.0	3.4	40	12.6	27.1	-3.8	7.7	7.7	0.7	WSW	3.6	—	2.8	—	— a ^o a.	
3	53.1	13.1	21.3	3.3	18.0	5.3	43	10.3	34.2	-0.8	9.0	7.9	5.0	WSW	3.7	—	3.5	—	a ^o a, ⊕ 7°40'-9°30', a ^o p.	
4	50.4	14.4	22.0	6.8	15.2	7.1	55	8.1	43.9	2.7	11.1	8.6	5.7	E, WSW	3.6	—	2.1	—	a ^o a, a ^o p.	
5	53.2	14.3	21.0	8.1	12.9	7.0	55	9.2	23.8	3.0	12.2	9.1	6.0	ESE	3.3	—	2.4	—	a ^o a, a ^o p.	
6	52.5	15.3	23.3	8.0	15.3	6.6	50	10.3	46.5	2.5	13.3	9.8	3.3	ENE	2.5	—	1.5	—	a ^o a, ⊕ 11°14', 12°19'20"-p.	
7	48.6	14.9	23.2	8.0	15.2	8.0	60	8.7	46.5	4.5	13.5	10.7	3.7	ENE	3.7	0.1	2.6	—	⊕ 13°40'-13°50', 12°20'50"-p, a ^o p.	
8	54.5	6.9	16.4	6.1	10.3	7.1	93	—	14.3	5.8	12.9	11.2	10.0	WSW, SSE	4.3	22.8	0.4	—	⊙ 2°15'-2°20', 4°30"-p.	
9	61.7	8.2	12.8	5.5	7.3	4.7	58	5.4	27.2	3.5	10.7	10.6	8.3	ESE	2.6	0.5	1.1	—	⊙ 0°h-3°h, a ^o p.	
10	63.4	7.6	13.3	0.7	12.6	4.3	51	12.7	28.0	-2.9	10.1	10.3	2.0	ESE	3.9	—	1.6	—	a ^o a, a ^o 19°h-p.	
11	60.7	8.0	12.9	2.0	10.9	5.4	62	6.4	30.1	-1.5	10.1	10.1	7.3	ENE	4.6	—	1.2	—	a ^o a, a ^o p.	
12	57.1	7.8	10.2	3.1	7.1	6.7	78	—	24.0	0.4	9.8	10.0	10.0	ESE, E	4.0	0.0	0.8	—	a ^o a, ⊙ 8°45'-10°45.	
13	53.8	8.6	10.2	7.0	3.2	6.7	79	—	16.0	7.0	9.8	9.7	10.0	E	3.2	0.2	0.3	—	a ^o a.	
14	52.5	12.8	17.7	7.8	9.9	5.8	51	1.6	33.8	6.4	10.3	9.7	8.7	ENE	3.9	—	1.6	—	a ^o a, ⊕ 14°h-14°15', 15°h-15°10.	
15	54.8	12.0	17.0	9.1	7.9	5.1	46	7.0	39.0	5.0	11.8	10.0	6.0	ENE	6.3	—	3.2	—	a ^o a, ⊕ 6°50'-7°10.	
16	62.0	8.0	13.5	4.5	9.0	3.7	48	12.2	30.6	1.2	11.2	10.4	3.0	ENE, ESE	9.0	—	2.8	—	a ^o a, 11°h20'-13°h.	
17	62.4	6.1	13.2	0.3	12.9	3.9	52	7.2	30.8	-2.5	10.1	10.2	5.0	ENE, ESE	7.5	—	2.6	—	—	
18	60.7	6.6	13.1	-0.3	13.4	4.0	51	7.5	36.0	-3.5	9.5	9.9	5.0	ENE	5.0	—	1.4	—	a ^o a.	
19	59.7	9.5	17.5	-0.2	17.7	4.4	46	13.0	39.9	-6.5	10.1	9.8	0.3	ENE	2.0	—	1.7	—	a ^o a, a ^o p.	
20	59.4	11.3	19.4	2.5	16.9	6.5	61	7.7	46.2	-4.5	11.1	10.0	4.0	ENE	2.1	—	2.2	—	a ^o a, ⊕ 7°h20'-15°40.	
21	56.1	13.3	19.5	6.1	13.4	7.3	58	12.9	47.8	-1.0	12.2	10.4	1.7	ENE, WSW	3.6	—	2.9	—	a ^o a, ⊕ 12°50'-13°20.	
22	49.6	9.4	15.5	5.2	10.3	7.8	83	2.1	31.4	0.3	12.5	10.9	9.0	ESE, ENE	3.8	2.9	1.7	—	a ^o a, ⊙ 13°h, ⊙ 0°14'44", 17°58 eclipsă	
23	51.3	8.5	15.6	1.1	14.5	4.3	48	10.4	25.2	-2.7	10.7	10.7	4.3	WSW, SSW	6.6	—	3.3	—	a ^o a, ⊕ 11°50'-13°50. [totală de lună.	
24	56.6	6.7	12.8	-0.7	13.5	5.0	61	10.5	35.2	-3.5	10.5	10.5	7.7	Var.	6.1	—	2.5	—	a ^o a.	
25	56.4	10.7	18.0	1.5	16.5	4.0	42	13.8	43.0	-4.1	11.1	10.4	1.7	SSW	2.9	—	2.2	—	a ^o a.	
26	59.2	14.5	22.0	4.1	17.9	5.2	39	7.3	42.8	-3.0	12.3	10.7	7.3	WSW	3.8	—	4.3	—	a ^o a, ⊕ 0°10'h-14°30.	
27	46.9	15.0	21.0	9.4	11.6	8.0	60	3.1	45.0	4.5	13.6	11.3	9.3	ENE, WSW	5.1	0.0	3.6	—	⊙ 14°50'-14°58. ⊙ 0°12'15"-p.	
28	55.1	3.9	16.8	2.7	14.1	6.2	100	—	15.0	2.0	11.5	11.5	9.7	ENE	4.4	21.2	0.8	—	⊙ 0°p-a-a-13°t. △ 0°8h-9°20. ⊙ 14°h-p.	
29	55.0	1.9	5.0	0.4	4.6	4.9	92	—	6.8	-0.9	8.9	10.7	10.0	ENE	6.0	4.9	0.2	—	× 0°8h-14°30, × 0°19h28'-19°55.	
30	49.0	3.8	7.2	0.7	6.5	5.6	88	—	13.3	-0.5	7.4	9.7	10.0	Var.	3.1	3.9	0.2	—	⊙ 0°a-6°15, ⊙ 0°16°h55-p.	
M.	55.0	9.6	15.9	3.8	12.1	5.6	60	208.9	31.7	0.2	10.7	10.0	6.0	ENE	4.2	56.5	59.4	—	—	

Luna Aprilie 1902 a avut un timp ceva mai rece ca valoarea normală și cu precipitațiuni atmosferice în cantitate obișnuită. Temperatura mijlocie lunară 9°6 este mai mică ca normală cu 1°0. Perioadele cele mai călduroase au avut loc de la 2 la 8 și de la 25 la 28; cea mai friguroasă o formează ultimele trei zile ale lunii. Temperatura maximă 23°0 la 6 iar cea minimă —0°7 la 24. Cantitatea de apă ce s'a adunat 57 mm., este egală cu valoarea normală. La 22 a fost puțin grindină; la 29 (Lunea Păscelor) ploia a fost amestecată cu zăpadă. Vântul dominant a fost Crivățul. Presiunea atmosferică mijlocie 755.0 mm. este cu 2 mm. mai mare ca normală. Atmosfera a fost cu 4°0 mai uscată și cerul puțin mai înorat ca de obicei; au fost 7 zile senine, 12 noroșe și 11 acoperite. Soarele a strălucit ceva mai mult ca în anii normali, 209 ore în 24 zile, pe când în asemenea ani el se arată 184 ore în 26 zile. Rouă s'a observat în 14 zile, brumă în 10, tunete și fulgere în 2, halo solar în 10. Arborii au înflorit și mare parte au și legat; liliacul stă să înflorească. Arăturile de primăvară s'au terminat în condițiuni favorabile, însă au cam stagnat în pământ din cauza răcelilor ce au fost în această lună.

OBSERVAȚIUNI METEOROLOGICE FĂCUTE LA INSTITUTUL METEOROLOGIC DIN BUCURESCI

LUNA MAIU 1902 st. n.

Director: ST. C. HEPITES

Înălțimea barometrului d'asupra nivelului mării 82 metri

ZILE	Presiunea at- mosferică la 0 ^h în mm.	Temperatura aerului C°				Ume- dela aerului		Heliograf în ore și decim ore	Insolația maximă C°	Radiațiunea minimă C°	Temp. solului C°		Nebulositatea 0—10	Vântul		Direcția dominantă	Viteza în m. pe secundă	Apa cădută în mm.	Evaporațiunea apei în mm.	FENOMENE DIVERSE	
		Media	Max.	Min.	Dif.	Abs. min.	Relat. %				30 cm	60 cm		Direcția dominantă							
															Adâncime						Nebulositatea
1	750.5	6.8	11.6	3.7	7.9	6.5	84	1.1	30.0	3.2	8.4	9.2	10.0	SW	1.1	4.2	0.6	☉ ⁰ p.-a,a-9 ^h 30,15 ^h 8-23 ^h 30.			
2	50.2	9.2	14.9	6.6	8.3	7.5	84	2.2	24.2	3.5	9.8	9.4	7.0	SE	1.8	1.0	0.5	☉ ⁰ 11 ^h 3-11 ^h 15,☉ ⁰ 18 ^h 30,☉ ⁰ 1p.			
3	55.5	10.6	16.0	4.8	11.2	6.5	64	11.8	34.3	4.5	10.6	9.7	3.3	WSW	4.6	0.2	2.6	☉ ⁰ 4 ^h 20-4 ^h 25;☉ ⁰ p.			
4	56.4	13.7	21.5	3.0	18.5	6.6	49	13.4	41.5	-1.6	11.6	10.2	2.3	Var.	1.9	—	2.3	☉ ⁰ 1 ^h a,☉ ⁰ p.			
5	52.4	17.6	25.8	8.7	17.1	7.7	47	11.4	45.8	2.2	13.6	10.8	4.3	Var.	1.7	—	3.5	☉ ⁰ 2 ^h a,☉ ⁰ 7 ^h -7 ^h 30,☉ ⁰ p.			
6	52.3	15.4	22.3	10.0	12.3	7.1	51	12.4	45.5	4.5	14.9	11.7	1.7	W	7.2	—	4.1	☉ ⁰ 2 ^h a,☉ ⁰ 8 ^h 15-16 ^h 45,☉ ⁰ p.			
7	56.1	12.6	20.0	6.1	13.8	10.9	90	6.1	35.8	3.5	14.4	12.2	5.7	ENE	2.3	1.4	1.3	☉ ⁰ 2 ^h a,☉ ⁰ 11 ^h 40-12 ^h 5,12 ^h 40-14 ^h 5.			
8	53.8	15.2	21.1	8.2	12.9	8.8	61	4.3	36.2	4.5	13.9	12.2	9.7	ENE	6.8	0.0	2.1	☉ ⁰ 2 ^h 35-23 ^h ,☉ ⁰ 20 ^h 50.			
9	46.4	15.9	23.4	9.3	14.1	9.1	63	0.6	33.1	7.5	14.2	12.4	8.7	ENE	3.7	0.0	1.1	☉ ⁰ 6 ^h 55-7 ^h 15,☉ ⁰ 21 ^h 40-22 ^h ,☉ ⁰ p.			
10	47.4	17.5	23.4	10.0	13.4	7.1	44	5.9	42.5	6.4	14.8	12.5	7.0	Var.	4.2	0.9	4.1	☉ ⁰ 2 ^h a,☉ ⁰ 19 ^h 10-19 ^h 20,☉ ⁰ 19 ^h 20-p, [☉ ⁰ 19 ^h 34-20 ^h 5.			
11	49.8	12.9	18.0	10.0	8.0	8.4	73	9.0	35.0	7.5	15.2	12.9	6.3	WSW	4.8	7.2	1.7	☉ ⁰ 1 ^h 30-4 ^h ,☉ ⁰ 13 ^h 50,☉ ⁰ 16 ^h 35-8 ^h 30.			
12	53.2	13.1	20.0	6.7	13.3	9.1	74	12.3	40.6	3.6	14.3	12.9	5.7	ENE	3.1	—	1.2	☉ ⁰ 20 ^h -p.			
13	49.0	13.7	18.0	9.0	9.0	10.5	83	9.7	34.5	6.4	14.9	13.1	6.0	ENE, WSW	4.0	9.1	1.8	☉ ⁰ 2 ^h ☉ ⁰ 12 ^h -12 ^h 30,☉ ⁰ 18 ^h 45.			
14	51.0	14.2	20.7	6.0	14.7	9.1	68	8.0	43.7	3.2	14.6	13.2	7.0	SSW	1.3	0.0	1.4	☉ ⁰ 2 ^h a,☉ ⁰ 11 ^h 30-12 ^h 20,☉ ⁰ 19 ^h -p.			
15	48.1	14.7	19.4	11.3	8.1	10.4	80	7.5	33.0	9.2	15.3	13.3	6.3	WSW	3.7	5.6	1.8	☉ ⁰ a-4 ^h ,☉ ⁰ p.			
16	50.9	13.0	17.5	9.4	8.1	8.1	68	8.4	32.5	6.5	14.9	13.5	7.0	WSW	3.5	2.7	1.9	☉ ⁰ 5 ^h 40-6 ^h 30,☉ ⁰ 6 ^h -6 ^h 25,☉ ⁰ p.			
17	51.8	14.2	20.2	6.5	13.7	6.9	52	13.6	40.8	1.8	15.0	13.5	2.0	SSW	2.3	—	2.2	☉ ⁰ 2 ^h a,☉ ⁰ p.			
18	47.1	17.0	24.0	9.1	14.9	7.9	49	13.2	40.8	5.0	16.1	13.7	2.0	WSW	3.8	—	3.3	☉ ⁰ 2 ^h a,☉ ⁰ p. [23 ^h 30.			
19	43.1	18.5	26.8	11.6	15.2	9.6	57	11.2	46.4	7.8	17.5	14.3	6.0	Var.	2.4	0.2	3.3	☉ ⁰ 2 ^h a,☉ ⁰ 18 ^h 30-p,☉ ⁰ 19 ^h 12,23 ^h 20- [18 ^h 33.			
20	47.8	15.2	22.6	9.5	13.1	8.2	60	9.3	52.1	6.9	17.8	15.0	5.3	Var.	3.8	8.9	2.0	☉ ⁰ 14 ^h 9,☉ ⁰ 15 ^h 10-15 ^h 30,☉ ⁰ 14 ^h 7- [18 ^h 33.			
21	51.3	14.0	19.3	8.3	11.0	6.4	49	8.6	37.1	4.6	16.4	15.0	7.0	WSW	2.9	0.6	2.2	☉ ⁰ 8 ^h 8-9 ^h 5,☉ ⁰ 11 ^h 5,☉ ⁰ 11 ^h 37-11 ^h 43.			
22	53.7	13.6	20.1	7.0	13.1	6.6	52	10.0	42.7	4.6	15.8	14.8	8.0	WSW	2.6	—	2.2	☉ ⁰ 2 ^h a,☉ ⁰ p.			
23	51.2	11.6	16.5	9.2	7.3	10.0	94	1.1	32.3	6.2	16.0	14.5	9.7	ENE	5.2	7.8	0.6	☉ ⁰ 11,☉ ⁰ 11 ^h 45,☉ ⁰ 12 ^h 17,12 ^h 47,14 ^h 45.			
24	50.6	14.0	18.5	9.5	9.0	6.5	52	—	26.6	7.0	14.5	14.5	9.3	NNW	5.8	0.1	1.7	☉ ⁰ 12 ^h ,☉ ⁰ 16 ^h -16 ^h 15,☉ ⁰ p.[☉ ⁰ 18 ^h 27.			
25	51.6	11.4	15.5	8.6	6.9	7.0	66	—	20.5	5.8	14.0	14.3	10.0	Var.	2.3	2.8	1.5	☉ ⁰ 7 ^h 55-8 ^h 2,8 ^h 8-9 ^h 52.			
26	50.0	11.8	15.5	9.3	6.2	9.3	86	2.1	23.8	8.5	13.7	13.8	8.7	ENE	2.9	8.7	0.7	☉ ⁰ 7 ^h a-11 ^h 40,☉ ⁰ p.			
27	52.7	14.6	19.9	9.7	10.2	10.5	79	6.0	35.5	6.4	14.4	13.7	9.7	Var.	1.5	0.6	1.1	☉ ⁰ 9 ^h 20,☉ ⁰ 14 ^h ,☉ ⁰ 14 ^h 18,☉ ⁰ 19 ^h 37-p.			
28	57.4	14.3	17.3	11.5	5.8	10.4	82	2.5	31.0	10.3	15.3	14.0	9.0	NNE	1.9	13.7	0.8	☉ ⁰ 10 ^h 15-11 ^h 20,☉ ⁰ p.[☉ ⁰ 20 ^h 30,24 ^h .			
29	59.1	14.9	19.5	11.5	8.0	10.5	79	5.0	34.8	8.5	15.8	14.2	7.3	NNE	3.1	1.9	0.8	☉ ⁰ 0 ^h 25-3 ^h ,☉ ⁰ 10 ^h 44,☉ ⁰ 14 ^h 51-15 ^h 30.			
30	60.0	16.1	22.0	10.1	11.9	11.1	75	8.2	36.0	6.7	13.8	14.4	3.3	ENE	2.6	0.1	1.1	☉ ⁰ 2 ^h a,☉ ⁰ 15 ^h 7,☉ ⁰ p.[☉ ⁰ 14 ^h 15,16 ^h 17.			
31	60.0	18.1	24.5	10.0	14.5	10.4	60	13.5	47.5	6.0	16.7	14.7	2.0	SSW	0.9	—	1.8	☉ ⁰ 2 ^h a,☉ ⁰ 10 ^h 55-11 ^h 15,☉ ⁰ p.			
M.	52.0	14.0	19.9	8.5	11.3	8.5	67	22.8	36.7	5.4	14.5	13.0	6.4	ENE	3.2	77.7	57.3				

Luna Mai 1902 a avut un timp extraordinar de rece și cu precipitațiunii atmosferice destul de abundente. Temperatura lunară 14⁰ ma mică ca normală cu 2⁰4. Temperatura maximă 26⁰8 la 19; cea minimă 3⁰0 la 3. Zile de vară 2, în general sunt 11. Precipitațiunile atmosferice adunate 78 mm. deși întrece normala cu 12 mm., ele nu au fost excesiv de multe, căci de la 1865 încôce, în 11 ani s'au strâns în Maiu cantități de apă cu mult mai mari, ajungând la 173 mm. în 1881. Ceea ce însă merită a fi remarcat este marea număr de zile cu plöe 20, pe când de ordinar sunt numai 11. Vânturile dominante, crivățul și austrul au bătut aproape în proporțiuni egale. Presiunea atmosferică mijlocie 751.9 mm. este cu 0.7 mm. mai mică ca normală. Atmosfera cu 4/10 mai umeză și cerul mult mai înorat ca de obicei. Au fost 7 zile senine, 14 noroșe și 10 acoperite. Sôrele a strălucit mai puțin 228 ore în 29 zile, obișnuit se arată 248 ore în 29 zile. Rouă în 19 zile, brumă într'una, curcubeu în 4, halo solar în 5, tunete și fulgere în 12 aproape toate slabe. Vegetațiunea s'a dezvoltat foarte mult în cursul acestei luni; cerealele sunt foarte frumoșe.

OBSERVAȚIUNI METEOROLOGICE

FĂCUTE LA

INSTITUTUL METEOROLOGIC DIN BUCUREȘCI

LUNA IUNIE 1902 st. n.

Director: ST. C. HEPITES

Înălțimea barometrului d'asupra nivelului mării 82 metri

ZILE	Presiunea at- mosferică la 0° în mm.	Temperatura aerului C°				Umezeala aerului		Heliografal în ore și decim	Insolația maximă C°	Radiațiunea minimă C°	Temp. solului C°		Nebulositatea 0-10	Vântul		Înălțea în m. pe secundă	Apa cădută în mm.	Evaporațiunea apei în mm.	FENOMENE DIVERSE
		Media	Max.	Min.	Dif.	Abs. mm.	Relat. %				Adâncime			Direcția dominantă					
											30 cm.	60 cm.			Înălțea în m. pe secundă				
1	758.1	19.0	25.4	12.0	13.4	10.7	60	10.2	46.7	7.5	17.9	15.2	2.7	NNE,ENE	2.0	—	2.4	☐ ² a; ☐ ⁰ p.	
2	55.9	19.2	27.4	12.0	15.4	10.9	62	9.6	54.0	7.6	18.7	15.8	3.7	NNW	1.2	—	1.8	☐ ² a; ☐ ⁰ a ⁰ p.	
3	55.1	18.0	27.4	11.5	15.9	10.9	63	11.2	54.0	8.0	18.8	16.1	5.7	Var.	2.3	3.5	1.8	☐ ² a; ☐ ⁰ 12 ^h 28-14 ^h 38; ☐ ¹ 3 ^h 45.	
4	57.4	19.3	24.5	15.5	9.0	12.6	72	8.9	41.0	12.2	19.0	16.5	8.0	ENE	4.3	—	1.7	☐ ¹ a; ☐ ¹ 4 ^h 8 ^h ; ☐ ⁰ a ⁰ p. [☐ ¹ 2 ^h 13 ^h 55	
5	55.8	19.9	27.4	16.4	11.0	11.4	54	14.0	48.0	11.5	20.0	16.7	2.7	Var.	1.3	—	2.2	☐ ² a; ☐ ¹ p.	
6	49.9	22.0	29.0	13.5	15.5	11.4	52	15.5	55.0	10.3	20.9	17.3	0.7	WSW	2.5	—	4.5	☐ ¹ a; ☐ ¹ p.	
7	47.4	22.3	29.4	14.5	14.9	12.8	56	12.6	49.0	10.0	21.5	17.9	3.0	Var.	0.8	—	2.5	☐ ² a; ☐ ⁰ 19 ^h 35-p; ☐ ⁰ p.	
8	47.1	21.5	30.5	14.0	16.5	12.5	59	14.7	54.2	11.6	21.7	18.3	2.0	ENE	1.5	0.7	3.1	☐ ⁰ a ⁰ p.	
9	47.9	22.4	28.9	14.0	14.9	10.9	48	14.4	49.0	10.0	22.3	18.6	2.7	WSW	2.3	—	4.6	☐ ¹ a; ☐ ⁰ 13 ^h 55; ☐ ⁰ p.	
10	50.9	21.7	28.8	15.5	13.3	12.6	61	9.4	50.9	11.5	22.7	19.0	6.7	WSW	3.0	0.2	5.1	☐ ¹ a; ☐ ⁰ 19 ^h ; ☐ ⁰ 19 ^h 50, 20 ^h 10,	
11	51.4	22.3	27.5	16.5	11.0	11.5	54	11.0	49.1	12.6	22.8	19.2	5.3	WSW	3.6	0.1	4.7	☐ ¹ a; ☐ ⁰ 12 ^h 50-13 ^h .	
12	46.2	22.5	32.5	15.6	16.9	15.2	69	9.7	55.8	11.0	22.8	19.4	5.0	Var.	3.2	2.2	3.1	☐ ¹ a; ☐ ⁰ 1 ^h 17 ^h ; ☐ ⁰ 18 ^h 8-18 ^h 13;	
13	47.4	20.0	27.0	12.0	15.0	12.2	63	11.5	52.1	9.7	21.3	19.4	4.7	WSW	6.7	—	5.0	☐ ⁰ 18 ^h 40.	
14	48.2	21.5	28.4	13.1	15.3	11.8	54	14.1	56.1	9.6	21.9	19.2	3.3	WSW	2.0	—	4.1	☐ ⁰ a ⁰ p.	
15	49.0	19.9	27.0	12.8	14.2	11.7	61	13.9	47.0	11.0	22.2	19.4	0.3	WSW	4.5	2.3	4.6	☐ ⁰ 1 ^h 1 ^h ☐ ⁰ a; ☐ ⁰ 14 ^h 30-16 ^h .	
16	51.6	19.7	26.0	10.6	15.4	10.5	54	8.6	51.0	6.0	21.3	19.4	6.7	ESE	2.4	—	3.0	☐ ¹ a; ☐ ¹ 2 ^h ☐ ¹ 2 ^h p.	
17	49.7	21.3	26.8	14.5	12.3	13.4	64	9.9	40.1	11.5	21.2	19.3	6.7	ENE	1.9	11.4	2.1	☐ ¹ 2 ^h ☐ ¹ 2 ^h a; ☐ ¹ 2 ^h p.	
18	47.0	16.1	22.2	13.8	8.4	12.6	90	1.7	35.3	13.0	20.9	19.3	9.7	Var.	3.0	17.1	1.1	☐ ¹ 2 ^h ☐ ⁰ 1 ^h a; ☐ ⁰ 14 ^h 45-17 ^h ; ☐ ¹ 15 ^h 27,	
19	47.8	17.0	21.5	12.5	9.0	10.5	68	12.3	36.5	10.8	19.1	18.8	6.3	WSW	6.0	5.8	2.9	☐ ⁰ a; ☐ ⁰ 20 ^h 30-p	☐ ⁰ 12 ^h ☐ ⁰
20	50.9	16.9	21.7	12.0	9.7	10.6	68	11.4	45.7	12.0	19.6	18.5	6.0	WSW	5.1	—	3.3	☐ ¹ p.	
21	49.8	20.5	26.2	13.9	12.3	12.2	62	10.3	56.1	12.0	20.5	18.6	6.3	Var.	1.3	—	3.3	☐ ⁰ a; ☐ ⁰ 17 ^h 47; ☐ ⁰ p.	
22	50.2	19.1	24.6	15.3	9.3	13.1	76	6.1	58.0	11.0	21.6	19.0	8.0	ENE	1.9	1.8	2.3	☐ ¹ a; ☐ ⁰ 14 ^h 33; ☐ ¹ 17 ^h ; ☐ ⁰ 14 ^h 720-	
23	52.8	17.7	24.7	14.6	10.1	12.6	81	3.9	52.0	12.1	21.0	19.2	7.3	WNW	1.7	7.1	1.4	☐ ⁰ 9 ^h ; ☐ ⁰ 15 ^h 35; ☐ ¹ 15 ^h 49; ☐ ⁰ 14 ^h 16	
24	51.1	16.5	22.4	11.5	10.9	12.8	85	8.5	42.0	9.4	19.9	19.0	8.7	Var.	1.6	1.9	2.0	☐ ⁰ 1 ^h 1 ^h 20; ☐ ⁰ 13 ^h 52; ☐ ⁰ 19 ^h 17, ☐ ⁰ 1	
25	51.2	17.1	21.8	12.0	9.8	12.6	79	3.5	39.8	9.8	19.6	18.8	8.7	WSW	3.2	0.3	1.9	☐ ² a; ☐ ⁰ 14 ^h 57-15 ^h 40.	[19 ^h 30.
26	55.9	17.9	24.0	12.9	11.1	12.3	75	4.7	54.0	13.8	19.7	18.6	8.0	SW	0.7	0.0	1.8	☐ ³ h55	
27	59.6	19.0	23.4	13.9	9.5	12.0	68	3.5	50.0	11.3	20.1	18.7	8.7	ENE	2.1	3.6	1.3	☐ ¹ a; ☐ ⁰ 15 ^h 4-15 ^h 29.	
28	58.7	20.1	25.2	15.4	9.8	12.1	64	4.2	50.0	13.5	20.3	18.7	7.0	ENE	2.1	0.0	1.9	☐ ⁰ h-5	
29	57.2	22.3	28.5	15.0	13.5	10.6	48	15.6	35.5	11.2	21.3	18.9	0.0	WNW	2.0	—	3.6	☐ ² a; ☐ ⁰ p.	
30	56.0	25.2	32.6	15.1	17.5	12.4	45	15.6	63.5	11.5	22.6	19.4	2.0	WNW	1.0	—	3.4	☐ ² a; ☐ ⁰ p.	
M.	51.9	20.0	26.4	13.7	12.7	12.0	64	300.5	49.0	10.8	20.8	18.4	5.2	wsW	2.6	58.0	86.5		

Luna Iunie 1902 a avut un timp normal de călduros și cu o cantitate de apă mult mai mică ca de obicei, de și ploile au fost destul de numeroase. În multe localități din țară ele au fost însă mult mai frecvente și mai abundente, ceea ce a făcut mult rău atât dezvoltării cerealelor cât și lucrărilor agricole, ca secerișul rapiței și prășitul porumbului. Temperatura lunară 20^o0 egală cu normală. Temperatura maximă 32^o6 la 30; cea minimă 10^o6 la 16. Țile de vară 20; în general sunt 21. Totalul precipitațiilor atmosferice 58 mm este cu 4 % mai mic ca cel normal. Numărul Țilelor cu plöe 14, întrece însă pe cel obicnuit cu 2. La 12 Iunie grindină parțială de mărimea alunelor. Vântul dominant Austrul. Presiunea atmosferică mijlocie 751.9 este normală. Atmosfera a fost umedă ca de obicei. Am avut 10 Țile senine, 13 noröse și 7 acoperite. Sörele a strălucit 301 ore în 29 Țile, obicnuit se arată numai 267 ore în 29 Țile. Rouă în 21 Țile, curcubeuri duble în 2 Țile, halo solar în 4, tunete și fulgere în 10. Timpul favorabil din cursul acestei luni a făcut ca vegetațiunea să se desvolte în mod normal.

BULETINUL SOCIETĂȚII DE ȘTIINȚE BUCUREȘTI

ANUL XI-lea.

IULIE — AUGUST

No. 4.

Ședința de la 17 Iunie.

MÉMOIRES ET OUVRAGES REÇUS

Discorso pronunciato dal Professore Icilio Guareschi, Presidente della R. Accademia di Medicina di Torino, nella Seduta del 23 maggio 1902.

Sur la présence de Cristalloïdes chez les Antobasidiomycètes par Charles Van Bambeke.

M. Mocard, D'Alfort et Motas. — Contribution à l'étude de la Piroplasmose canine.

Prof. Dr. Loeffler, Prof. Dr. Pfeiffer, Prof. Dr. Braum. — Parasitenkunde und Infektionskrankheiten.

Envoyés par M. M. Carré & Naud	{	A. Imbert.	— Mode de fonctionnement économique de l'organisme.
		E. Carvallo.	— L'Électricité déduite de l'expérience.
		M. Mendelssohn.	— Les phénomènes électriques chez les êtres vivants.

Dr. Charles Von Bambeke. — Sur un exemplaire monstrueux de *Polyporus sulfureus*.

Idem — Le Mycélium de «*Lepiota Meleagris*» (*Cocobotrys xilophilus*).

Dr. I. Félix. — Istoria igienei în România.

REVUES ÉTRANGÈRES

- Mémoires de la Société des Naturalistes de la Nouvelle-Russie.
Pharmaceutical Journal, No. 1670.
The Chemical News, No. 2219.
Pharmaceutische Centralhalle, No. 26.
Ferhandlungen der K. K. zool-botan-Gesellschaft in Wien, No. 4.
Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Berlin, No. 1.500
bis 1.518.
The Journal of the Franklin Institute, No. 6.
Bericht der Lese- und Redehalle der deutschen Studenten in Prag
No. 53.
Bulletin de l'Académie royale de Belgique (Classe des sciences),
No. 2.
La Feuille des Jeunes Naturalistes, No. 380.
Bulletin de l'Association des Chimistes de sucrerie et distillerie de
France, etc., No. 11.
Bulletin de la Société chimique de Paris 2, No. 11.
Bulletin de l'Association belge des Chimistes, No. 3.
Bulletin du Ministère de la marine de Rio-Janeiro, No. 9.
O Instituto, No. 6.
Supplemento Annuale alla Enciclopedia di chimica del Prof. Gua-
reschi No. 211.
Bulletin de la Société chimique russe.
Bulletin de la Société physico-chimique russe.
Bulletin de l'Académie industrielle et commerciale d'Athènes.

REVISTE ROMÂNE

- Annales scientifiques de l'Université de Iassi, Fasc. I.
Buletinul Direcțiunei generale a serviciului sanitar, No. 5.
Școala Sătenilor, No. 8—9.
Buletinul Ministerului agriculturii, comerțului, industriei și dome-
niilor, No. 11—12.
Albina, No. 37.

Revista ilustrată enciclopedică, No. 9.
Buletinul Oficial al Ministerului cultelor, No. 199.
Jurnalul Societății centrale agricole, No. 11.
Revista viticolă, horticola și agricolă, No. 6.
Gazeta matematică, No. 10.
Spitalul, No. 11.
Buletinul Societății Medicilor și Naturaliștilor din Iași, No. 6.
Revista pădurilor.
Revista română politică și literară, No. 10.
Amicul Progresului român, No. 5.
Revista Poporului, No. 5.

ACTION DE LA SELF-INDUCTION DANS LA PARTIE EXTRÊME ULTRA-VIOLETTE DES SPECTRES D'ÉTINCELLES ¹⁾

NOTE DE

M. EUGÈNE NÉCULCEA

«Nous nous sommes proposé d'étudier l'influence de la self-induction sur le caractère des raies de la région ultra-violette des spectres d'étincelles des métaux et des métalloïdes. La région spectrale que nous avons explorée est comprise entre $\lambda = 3.500 \text{ A}$ et $\lambda = 2.000 \text{ A}$, et cela en vue de raccorder nos mesures avec celles effectuées par M. G. Hemsalech dans la région comprise entre $\lambda = 5.900$ et $\lambda = 3.500$. Mais les résultats que nous désirons exposer aujourd'hui ne se rapportent qu'à la région ultra-violette extrême comprise entre $\lambda = 2.700$ et $\lambda = 2.000$, ayant trouvé pour cette région des conditions particulières de mise au point et d'amplification de la faible dispersion naturelle des prismes en quartz.

«Nous avons employé, dans ces recherches, un *spectrographe* à système optique en quartz. Mais au lieu d'utiliser des lentilles achromatisées (comme on le fait, en général, pour faciliter les conditions de réglage et pour pouvoir obtenir une bonne mise au

¹⁾ Voir les *Comptes-rendus* des séances de l'Académie des sciences, (Paris). Tome 134, pag. 1494.

point des raies), nous avons utilisé, au contraire, la propriété que possède une lentille *non achromatique* de présenter des distances focales qui varient avec la réfrangibilité de la lumière incidente employée; et nous avons même exagéré ce défaut (qui, ainsi qu'on le verra par la suite, devient un avantage dans notre cas) des lentilles non achromatiques, en prenant pour la lentille photographique une distance focale supérieure à celle de la lentille collimatrice (ce qui est contraire aux conseils de beaucoup de spectroscopistes); mais, si nous avons sacrifié les conditions essentielles préconisées pour faciliter le réglage du spectrographe, et si nous n'avons pas reculé devant les difficultés nouvelles que nous avons rencontrées à chaque pas, c'est pour obtenir en échange un grand avantage : dans notre cas, *la diacaustique* (lieu des foyers des radiations de réfrangibilités différentes) *de la lentille photographique est une courbe assez imposante comme longueur et dont la partie correspondant à la région spectrale ultra-violette comprise entre $\lambda = 2700$ et $\lambda = 2000$ se confond presque avec une droite.*

«C'est précisément cette dernière propriété, d : la diacaustique de la lentille photographique de notre spectrographe (qui a été *calculé* dans ce sens), qui nous a permis de réaliser une bonne mise au point de toute cette région ultra-violette. La patrie sensiblement droite de la diacaustique en question possède, en outre, l'avantage (et cela par suite du choix des constantes géométriques de la lentille photographique) d'être très peu inclinée par rapport à l'axe optique de l'objectif photographique (seulement 18°); cela nous a permis d'amplifier énormément la très faible dispersion du quartz, car, avec des lentilles achromatiques, cette région du spectre ($\lambda = 2700$ à $\lambda = 2000$) atteint à peine quelques centimètres de longueur et, dans notre cas (en utilisant l'obliquité de la diacaustique), elle est étalée sur une plaque photographique de 30 cm de longueur. Mais ce dernier avantage aurait pu devenir défaut assez grave en ce qui concerne la netteté et la finesse des raies, si des conditions accessoires de réglage n'étaient venues aider à la disparition de ce dernier inconvénient, comme on peut le constater d'ailleurs sur les épreuves que nous avons l'honneur de présenter à l'Académie.

« L'étincelle électrique était produite au moyen d'une forte bobine de Ruhmkorff (donnant des étincelles de 25^{cm} de longueur), ou au moyen d'un transformateur de Rochefort (35^{cm} de longueur d'étincelle); sa longueur n'a jamais dépassé 3^{mm} . Pour obtenir une étincelle condensée, on utilisait un condensateur *plan* de capacité variable à volonté; pour rendre l'étincelle oscillante, on mettait en série avec le condensateur deux bobines de self-induction variable à volonté.

« Nous avons étudié un grand nombre de métaux et métalloïdes, et il résulte de cette étude que l'action de la self-induction sur le caractère des raies appartenant à la région ultra-violette que nous avons explorée est très marquée. Nous n'insisterons évidemment pas sur l'*aspect* de l'étincelle oscillante, qui varie avec la nature des électrodes, avec la self-induction, avec la capacité, etc., et sur les différents caractères de cette étincelle, puisque M. G. Hemsalech en a déjà étudié les particularités dans ses différents Mémoires sur la *Constitution de l'étincelle électrique* (1899, 1900, 1901). On sait également ce qui se passe quand il y a des impuretés dans le métal constituant les électrodes (*voir* Hemsalech, 1899). Nous n'étudierons donc que le caractère des raies provenant des métaux ou métalloïdes *purs*, en commençant par donner des Tableaux correspondant à chaque spectre métallique et réunissant ensuite l'ensemble des caractères généraux, pour faire dégager les lois qui paraissent régir ces modifications des raies que nous pouvons produire au moyen d'un agent dont nous croyons connaître l'action (grâce aux travaux de M. Schuster et Hemsalech), sans compliquer davantage le phénomène de l'étincelle électrique, qui est déjà très complexe par lui-même.

« C'est cet ordre d'idées qui nous a guidé, dans les recherches dont nous nous proposons de faire l'objet d'une Communication ultérieure ».

ACTION DE LA SELF-INDUCTION DANS LA PARTIE EXTRÊME ULTRA-VIOLETTE DES SPECTRES D'ÉTINCELLES ¹⁾

NOTE DE

M. EUGÈNE NÉCULCĂ

« Nous avons indiqué, dans une précédente Communication *Comptes-rendus*, 23 juin 1902), les principes théoriques qui nous ont conduit à l'établissement d'un spectrographe en quartz qui permette d'obtenir, au moyen d'un seul prisme en quartz de 60° (système Cornu), malgré la très faible dispersion du quartz, une dispersion apparente plus forte que celle offerte par un réseau (spectre du premier ordre) et une mise au point absolument irréprochable. Nous nous proposons de donner un aperçu de ce calcul, dans un Mémoire plus étendu.

« En ce qui concerne la *partie électrique* de notre dispositif expérimental, nous avons eu l'occasion d'en dire quelques mots. Ajoutons encore que les coefficients de self-induction de la bobine employée avec les métaux dont nous indiquerons ci-dessous la variation et le caractère de leurs raies les plus importantes se distribuent comme il suit²⁾ :

Self-induction des 2 premières couches. . .				$L_2 = 0,000602^H$
»	4	»	»	$L_4 = 0,00286$
»	6	»	»	$L_6 = 0,00689$
»	8	»	»	$L_8 = 0,01385$
»	10	»	»	$L_{10} = 0,02543$
»	12	»	»	$L_{12} = 0,04191$

« Ces valeurs sont approximatives (*calculées*); la *mesure* en sera faite dès que le temps nous le permettra.

« La capacité du condensateur plan réglable à volonté (14 plaques de verre isolant de 10^{cm.} $\times$ 10^{cm.} à 60^{cm.} $\times$ 60^{cm.}) sera également *mesurée*, car le calcul ne saurait en donner une valeur suffisamment approchée.

¹⁾ Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris, Tome 134, pag. 1572.

²⁾ Nous avons employé d'autres bobines de self plus petites que la précédente, mais nous n'en donnerons pas les constantes dans la présente Communication, puisqu'elles n'ont pas été utilisées pour les spectres dont l'énumération est comprise dans cette Note.

Nous avons déjà étudié les éléments suivants : le *cadmium*, le *zinc*, le *plomb*, l'*étain*, le *bismuth*, l'*arsenic*, l'*antimoine*, le *fer*, le *nickel*, le *cobalt*, le *manganèse*, le *chrome*, le *molybdène*, le *thallium*, le *lithium*, le *titane*, l'*argent*, le *cuivre*, le *tellure*, le *platine*, l'*iridium*, le *palladium*, l'*or*, le *carbone*, le *silicium*, l'*osmium*, le *mercure*, etc.

Plomb (plaque n° 147)

« Temps de pose, 8 minutes pour chaque spectre ; surface du condensateur = 5000 cm^2 . Coupure dans le secondaire (à la suite du condensateur) de 2 mm . Longueur de l'étincelle = 2 mm . L'étincelle ordinaire condensée est blanc bleuâtre ; avec la moindre self, elle devient violette.

« Dans la région $\lambda = 2700$ à $\lambda = 2000$, le plomb possède beaucoup de raies diffuses et nébuleuses. Nous avons remarqué que les raies diffuses et nébuleuses disparaissent *en général* avec une faible self ¹⁾, mais, dans le cas du plomb, cela n'arrive pas pour toutes les raies nébuleuses ; il n'y a, en effet, qu'une seule raie nébuleuse et *forte* qui disparaît avec une très faible self-induction ($0^{\text{H}}000602$). Les autres raies présentent des caractères assez intéressants (car elles présentent des minima d'intensité pour une self donnée) que nous résumerons comme il suit :

La raie $\lambda = 2663,27$ légèrement nébuleuse, devient nette et fine avec la self sans diminuer beaucoup ; présente un minimum pour $L_{10} = 0^{\text{H}}02543$.
 $2650,71$ très nébuleuse, diminue assez vite pour disparaître avec $L_8 = 0^{\text{H}}01385$ sans devenir *fine*.
 $2637,5$ nébuleuse, disparaît avec *très faible* self ($0^{\text{H}}000602$).
 $2628,3$ diminue graduellement et présente un minimum pour $0^{\text{H}}02543$.

¹⁾ C'est à cause de cette action assez marquée de la self-induction que nous nous permettrons de conseiller aux spectroscopistes de ne pas employer des hélices de fil (boudins de fil) pour les connexions nécessaires dans le montage des dispositifs électriques, car très souvent les raies les plus fortes et les plus caractéristiques d'un métal disparaissent avec la self. Et il en est de même des spectres des minéraux, comme M. de Gramont l'a constaté dans une de ses dernières Communications à l'Académie.

- 2614,26 très nébuleuse dans l'étincelle condensée, devient fine dans l'étincelle oscill. et ne disparaît pas avec L_{12} .
- 2577,35 nébuleuse vers le rouge, diminue graduellement avec selfs croissantes et présente un minimum pour L_{10} .
- 2568,0 disparaît avec très faible self L_2 ($0^H,000602$).
- 2562,27 *très forte et diffuse*, dispar. avec très faible self L_2 ($0^H,000602$).
- 2496,0 bande disparaissant avec L_2 .
- 2476,49 diminue graduellement d'intensité et passe par un minimum pour $L_{10} = 0^H,02543$.
- 2446,34 { ce doublet diminue graduellement d'intensité avec les selfs croissantes, mais sans
2443,94 { disparaître avec $L_{12} = 0^H,04191$.
- 2428,78 diminue très vite d'intensité pour disparaître avec L_4 ($0^H,00286$).
- 2411,82 diminue *très vite* d'intensité et avec L_{12} est presque invisible.
- 2402,06 diminue graduellement avec des selfs croissantes.
- 2400,0 diminue très vite et disparaît avec L_4 ($0^H,00286$).
- 2393,93 diminue beaucoup d'intensité et devient très faible et fine avec la self maxima L_{12} ($0^H,04191$).
- 2332,5 diminue très vite et disparaît avec L_4 ($0^H,00286$).
- 2247,0 diminue graduellement et disparaît avec L_{10} ($0^H,02543$).
- 2237,5 diminue graduellement et disparaît avec L_4 ($0^H,00286$).
- 2203 très *diffuse* et assez intense; devient *fine* avec selfs croissantes.
- 2169 faible; disparaît avec L_4 ($0^H,00286$) et même avec L_2 ($0^H,000602$).

«En résumé, avec une étincelle oscillante ($L_{12} = 0^H,0491$) il ne reste plus, dans la partie extrême ultra-violet du spectre du plomb, que les raies suivantes :

$$2663,27; 2614,26; 2577,35; 2476,49; \left\{ \begin{array}{l} 2446,34; \\ 2443,94; \end{array} \right.$$

$$2402,06; 2393,93 \text{ et } 2203$$

«Toutes ces raies sont très fines et peu intenses.

Zinc

«Même surface de condensateur que pour le Pb. L'étincelle est assez mauvaise avec la self-induction. Coupure de 2^{mm} dans le secondaire. Les raies caractéristiques $\lambda = 2558$ et $\lambda = 2502$ faiblissent d'une manière continue avec des selfs croissantes et deviennent fines et nettes avec la self maxima $L_{12} = 0^H,04191$, mais sans disparaître. Les raies 2138 et 2102 sont à peine visibles avec cette dernière self. Quant aux autres raies, elles disparaissent toutes avec $L_{40} = 0^H,02543$.

«Avec L_{12} on ne voit donc plus sur la plaque photographique que les raies 2558, 2502, 2138 et 2102; ces deux dernières étant très affaiblies».

SUR L'ACTION DE LA SELF-INDUCTION DANS LA PARTIE ULTRA-VIOLETTE DES SPECTRES D'ÉTINCELLES¹⁾

NOTE DE

M. EUGÈNE NÉCULCĂA

«Nous avons étudié, dans notre précédente Communication (*Comptes rendus*, 30 juin 1902), le caractère des raies du plomb et du zinc dans la région ultra-violet comprise entre $\lambda = 2700$ et $\lambda = 2000$. Nous demandons la permission de nous occuper aujourd'hui des caractères des raies du spectre de l'étain.

Étain

«(Cliché n° 144). Le spectre de l'étain dans cette région ultra-violet est caractérisé par des raies assez fortes comme intensité

¹⁾ Voir les *Comptes rendus* des séances de l'Académie des sciences. (Paris). Tome 135, pag. 25.

et en général nébuleuses. Les groupes les plus caractéristiques

son le triplet $\left\{ \begin{array}{l} 2657,9 \\ 2643,2 \\ 2631,5 \end{array} \right.$, qui est très intense, ensuite le doublet $\left\{ \begin{array}{l} 2429,3 \\ 2421,8 \end{array} \right.$

et la raie $3355,0$; toutes ces raies possèdent presque la même intensité et rien ne pourrait faire supçonner leur différence de caractère qui est accusée avec la plus grande netteté par la self-induction: la moindre self-induction fait, en effet, disparaître com-

plètement le triplet $\left\{ \begin{array}{l} 2657,9 \\ 2643,2 \\ 2631,5 \end{array} \right.$ pendant que le doublet $\left\{ \begin{array}{l} 2429,3 \\ 2421,8 \end{array} \right.$ et

la raie commencent par diminuer graduellement d'intensité, *présentent un minimum* et augmentent ensuite d'intensité. Ce sont là des raies qui, bien que leur intensité et leur aspect paraissent identiques, possèdent des caractères essentiellement différents.

«Voici d'ailleurs les raies le plus caractéristiques de ce métal avec la description des changements qu'elles éprouvent de la part d'un self-induction graduellement croissante. Nous donnerons les longueurs d'onde d'après Martley et Adeney. Les constantes *électriques* de l'étincelle étudiée sont les suivantes: coupure dans le secondaire de 2^{mm} ; capacité du condensateur $= 0,00413$ microfarad. Selfs variant de $0^{\text{H}},000602$ à $0^{\text{H}},04191$.

La raie $2664,9$ nébuleuse, assez intense; disparaît avec une self de $0^{\text{H}},000602$ 1).

$2660,2$ fine et intense, diminue graduellement avec self croissante, présente *min.* pour $0^{\text{H}},02543$.

$\left. \begin{array}{l} 2657,9 \\ 2645,4 \\ 2643,2 \\ 2631,5 \end{array} \right\}$ le triplet (très intense) ainsi que la raie $2643,2$ (nébuleuse) disparaissent complètement avec $0^{\text{H}},000602$.

$2617,9$ assez intense, disparaît complètement avec $0^{\text{H}},000602$.

$2593,6$ fine et insense, présente *min.* pour $0^{\text{H}},02543$.

$2591,7$ faible et nébuleuse, disparaît complètement avec $0^{\text{H}},000602$.

$2670,5$ fine, légèrement nébuleuse et intense, présente *min.* pour $0^{\text{H}},02543$.

- 2545,6 fine intense, présente *min.* pour $o^H, 01385$.
- 2530,8 fine très faible, disparaît avec $o^H, 000602$.
- 2495,0 fine *min.* pour $o^H, 01385$.
- 2488,0 nébuleuse très large, disparaît complètement avec $o^H, 000602$.
- 2482,9 fine, *min.* pour $o^H, 01385$.
- 2455,5 }
 2449,4 } suite de raies fines, ou nébuleuses, qui disparaît
 2445,2 } complètement avec $o^H, 000602$.
 2436,4 }
 2433,3 }
- 2429,3 } nébuleuses, mais nettes et intenses, présentent
 2429,8 } *min.* pour $o^H, 02543$ et deviennent très fines
 et nettes.
- 2408,0 nébuleuse mais nette, disparaît avec $o^H, 00689$.
- 2393,7 très faible, disparaît avec $o^H, 000602$.
- 2382,3 faible, disparaît avec $o^H, 000602$.
- 2381,1 fine, mais faible, diminue brusquement d'intensité,
 mais ne disparaît complètement qu'avec
 $o^H, 02543$.
- 2368,3 beaucoup plus forte que la précédente, mais dis-
 paraît plus vite ($o^H, 00689$).
- 2355,0 nébuleuse, mais très intense, présente *deux min.*:
 pour $o^H, 000602$ et pour $o^H, 02543$.
- 2335,3 nébuleuse, mais plus nette que la précédente;
 présente *trois min.* avec $o^H, 000602$, $o^H, 00689$
 et $o^H, 02543$.
- 2317,9 nébuleuse, mais *moins* nette que la précédente;
deux min.: pour $o^H, 000602$ et $o^H, 01385$.
- 2288,1 fine; *min.* pour $o^H, 000602$.
- 2270,0 nébuleuse et intense; *deux min.* pour $o^H, 000602$
 et pour $o^H, 02543$.
- 2268,6 nébuleuse et faible; disparaît avec $o^H, 000602$.
- 2267,1 très fine; disparaît avec $o^H, 000602$.
- 2247,0 nébuleuse, mais intense; *deux min.*: pour
 $o^H, 000602$ et $o^H, 01385$.

2229,6	}	disparaissent toutes avec $0^H,000602$.
2221,5		
2210,1		
2199,2		
2195,1		
2119,3		
2113,6		

„En résumé, avec une self-induction de l'ordre de $0^H,04191$, le spectre d'étincelle de l'étain ne possède dans la région $\lambda=2700$ à $\lambda=2000$ que le raies suivantes *qui sont toutes fines et nettes*: 2660,2; 2593,6; 2570,5; 2545,6; 2495,0; 2482,9; 2429,3; 2421,8; 2355,0; 2335,3; 2317,9; 2288,1; 2270,0; 2247,0.

„Ajoutons enfin que les longueurs d'onde que nous donnons ici ne sont pas mesurées directement, mais seulement *identifiées* avec celles de Hartley et Adeney.»

SPECTROSCOPISCHER NACHWEIS VON CHLOR, BROM UND JOD IN KLEINEN MENGEN UND IN DER MISCHUNG DER DREI KÖRPER.

von

Dr. JOVAN P. PANAOTOVIC,

Assistent am technolog. Institut der Universität Berlin.

Von der Abtheilung für Chemie und Hüttenkunde an der Königlichen Technischen Hochschule,
Charlottenburg-Berlin, mit lobender Erwähnung ausgezeichnete Arbeit.

VORWORT.

Die analytische Chemie giebt uns viele Methoden an, um Chlor, Brom und Jod einzeln nachzuweisen und die Bestimmung dieser drei Halogene nebeneinander ist eine complicierte Aufgabe.

Deshalb soll es uns nicht wundern, dass eine Fülle von Arbeiten, welche sich mit der Auflösung dieses Problems beschäftigen, publiziert ist und dass jede empfohlene Methode die vorhergehende an Genauigkeit, Einfachheit und schneller Ausführbarkeit bei weitem übertreffen soll. Eine Zusammensetzung aller der auf diesem Gebiete gemachten Arbeiten haben Friedheim und Meyer in der Zeitschrift für analyt. Chemie (Jahrgang 1, pag. 407—422) veröffentlicht. Die beiden Herren geben daselbst auch ihre Gooch—Browning'sche

modifizierte Methode an «und glauben» — trotzdem ihre Abhandlung nur mit wenig Analysen belegt ist — «mit ihren Versuchen die practische Brauchbarkeit ihrer Methode erwiesen zu haben».

Alle die in der analytischen Chemie mehr oder weniger eingeführten Operationen, um diese drei Halogene, welche unter sich eine natürliche Familiengruppe bilden, zu trennen, beruhen auf das verschiedene Verhalten der Halogenwasserstoffsäuren gegen Oxydationsmittel (Mangan — oder Bleisuperoxyd) in der angesäuerten Lösung (Schwefel — oder Essigsäure), wodurch zuerst das Chlor, dann das Brom und schliesslich das Jod ausgeschieden wird und die Halogene auf volumetrischem Wege oder nach Wiederüberführung in Chlorid, Bromid oder Jodid gewichtsanalytisch zu bestimmen sind.

Hier treffen wir aber, wie wir für die wichtigsten analytischen Bestimmungen schon gewöhnt sind, eine Anzahl von Methoden an und dem einfachsten Verfahren — um mit Berzelius zu reden — unter allen Umständen den Vorzug zu geben, fällt hier schwer, da keine von den bekannten Vorschriften vollkommen ausreichend ist.

Es ist schon von vielen Seiten [und Gladstone war der erste 1856] auf die Bedeutung des Spectroscops für die chemischen Untersuchungen hingewiesen worden, und heute hat die Spectralanalyse auch unter den Chemikern die ihr gebührende Stellung erhalten.

Es ist von Interesse festzustellen, ob die Spectralanalyse bei der Auffindung der drei Halogene, welche wegen ihrer zu grossen Aehnlichkeit bei dem herkömmlichen nassen Verfahren oft übersehen werden, viel empfindlichere Kennzeichen gewährt und zu brauchbaren Resultaten führt.

Die vorliegende Abhandlung — ein kleiner Beitrag zur Lösung dieser Aufgabe — ist angeregt worden durch die von der Abtheilung für Chemie und Hüttenkunde an der technischen Hochschule, Charlottenburg — Berlin, für das Jahr 1895/6 gestellten Preisaufgabe: «Welche Hilfsmittel gewährt die Spectralanalyse zur Bestimmung von Chlor, Brom und Jod in kleinen Mengen und in der Mischung der drei Körper?»

Ich werde diese Arbeit in vier Abschnitte theilen.

In dem ersten einleitenden Capitel habe ich mich bemüht aus

der vorhandenen und sehr zerstreuten Literatur dasjenige zu berichten, wodurch die Spectralanalyse in früheren Zeiten charakterisiert wurde und war bestrebt, nur solche Thatsachen zu erwähnen, die unsere Kenntniss von diesem Gegenstande vermehrt haben. Die Fortsetzung dieses geschichtlichen Theiles bis auf unsere Tage auszudehnen, wurde vermieden, um nicht die erlaubte Grenze zu überschreiten. Darauf hin werde ich eine Beschreibung meiner eigenen Versuche und Beobachtungen mittheilen, unter Vorausschickung einer kurzen Geschichte über die bereits auf diesem Gebiete veröffentlichten Arbeiten. Mit den sich weiter anschliessenden Folgerungen findet diese Abhandlung ihren Abschluss.

I. EINLEITUNG.

Man ist gewöhnt die wissenschaftliche Abhandlung mit einem geschichtlichen Abriss zu beginnen und so bin ich wohl verpflichtet, ehe ich auf die Gegenstände, die in dieser Abhandlung besprochen werden näher eingehe, mitzutheilen, in welchem Verhältnisse die Spectralanalyse zu den andern Zweigen der Naturwissenschaften steht und welchen Rang sie als selbständige Disciplin unter ihnen einnimmt. Hierauf einzugehen erscheint mir darum notwendig, weil wir es jetzt mit einer neuen Wissenschaft zu thun haben, die nicht nur seit ihrem kurzen Bestehen fast auf allen Gebieten des menschlichen Wissens und Könnens mächtigen Einfluss ausgeübt hat, sondern jetzt in allen Disciplinen zur Anwendung gebracht wird und schon die schönsten Früchte gezeitigt hat.

Die umfangreichste Bedeutung, welcher sich die Spectralanalyse — vielleicht eine der epochemachendsten und genialsten Entdeckungen der zweiten Hälfte unseres Jahrhunderts — rühmen kann, gewinnt noch immer neue Errungenschaften, deren Tragweite nicht zu übersehen ist, seitdem man das Spectroscop nicht nur für analytische Zwecke und Astronomie dienstbar gemacht hat, sondern, wo man bestrebt ist, viele theoretische Fragen, die sowohl für die Wissenschaft als auch für die practischen Zwecke des Lebens von grossen Werte sind, mit ihrer Hilfe zu lösen und wo die Spectroscopie uns über die schwersten chemischen Probleme — über die Bewegung der Atome — endgiltigen Aufschluss geben soll.

II. HISTORISCHER THEIL

Thomas Melvill¹⁾ war der erste, welche die Beobachtung über die gefärbte Flamme machte; er sah 1752 die gelbe Natriumflamme, konnte aber dafür keine Erklärung finden.

Im Jahre 1802 entdeckte der englische Gelehrte Wollaston²⁾ die sieben schwarzen Linien im Sonnenspectrum, von denen er die fünf als die hauptsächlichsten hervorhebt, weil er durch dieselben die vier von ihm angegebenen Spectralfarben trennte.

Der Ursprung dieser Linien blieb für ihn rätselhaft.

Dieser Forscher, welcher seine Untersuchungen mit unbewaffnetem Auge und durch ein Flintglasprisma anstellte, unterwarf später sowohl die Kerzenflamme, als auch den electrischen Funken der prismatischen Analyse. Vor Wollaston liess man die Strahlen durch eine runde Oeffnung in das Spectroscop einfallen; er lehrte diese Oeffnung durch einen schmalen Spalt zu ersetzen, wodurch die Deutlichkeit des Spectrums zunahm. Kahlbaum³⁾ will Wollaston darüber das Prioritätsrecht absprechen, indem er bemerkt, dass Goethe in seinen «Beiträgen zur Optik» von Lichtstreifen spricht, und wenn sich dieser Gelehrte runder Oeffnungen bedient hätte, dann hätte er wohl von einem Lichtbündel gesprochen. Thatsache ist, dass seit Wollaston die Anwendung des schmalen Spaltes allgemein gebräuchlich wurde.

Das Fundament auf welchem das ganze Gebäude der Spectralanalyse ruht, ist ohne Zweifel: Die Zerlegung des weissen Lichtes in seine Farben.

Isac Newton⁴⁾, wie wir aus seinen classischen Untersuchungen wissen, liess in ein dunkles Zimmer durch ein im Fensterladen angebrachtes Loch Sonnenstrahlen durch das Prisma fallen, löste dieselben in seine natürlichen Farben auf und mit Hilfe einer Sammellinse oder, indem er das so erhaltene Spectrum durch ein zweites Prisma betrachtete, konnte Newton diese farbigen Streifen wieder zu weissem Licht vereinigen. Wenn sich auch einige Forscher, wie Marcus Marci de Kronland in seiner herausgegebenen Schrift⁵⁾ erwähnt, mit der Zerlegung des weissen Lichtes durch prismatische Körper beschäftigen, so muss man doch dem englischen Physiker, da seine Versuche mit grösster Gründlichkeit und Zuverlässigkeit

ausgeführt sind, als den wahren — um nicht zu sagen den ersten — Entdecker der Farbenzersetzung des Lichtes betrachten.

Fraunhofer,⁶⁾ ein Mann, dem die Wissenschaft zu dem grössten Danke verpflichtet ist, hat im Sonnenspectrum über 470 dunkle Linien beobachtet und fast von allen die Wellenlänge bestimmt. Den Ursprung dieser Linien schrieb er der Sonnenatmosphäre zu. Hier ist nicht der Ort, seine Entdeckung näher zu betrachten; es soll aber wenigstens, wenn auch nur mit einigen Worten auf seine eminente Bedeutung hingewiesen werden, denn Fraunhofer hat sich selbst durch seine Untersuchungen über das Sonnenspectrum ein unvergängliches Denkmal errichtet.

Ueber das Flammenspectrum sagt Fraunhofer: «Das Spectrum, welches von dem Lichte einer Flamme entsteht, die mit einer Blaseöhre angeblasen wird, enthält mehrere ausgezeichnet helle Linien».

John T. Herschel⁷⁾ fing 1822 mit Untersuchungen über Farbe und Spectra verschiedener Flammen an und empfiehlt zu diesen Beobachtungen hauptsächlich die Chloride [des Ba, Cu, Fe, Mg]. In seinem herausgegebenen Buche: «On the theory of light», das in deutscher Uebersetzung auch vorhanden ist⁸⁾, betont er die grosse Bedeutung, welche der Verwendung der gefärbten Flamme zukommt, da man die, die Flamme färbenden Stoffe leicht entdecken kann. Er sagt darüber folgendes: «Untersucht man das Licht durch das Prisma, so findet man, dass dasselbe diejenigen Farben im Ueberfluss besitzt, welches die durch sie gefärbten Flammen charakterisiert, so dass auf jeden Fall die Farben aus den Theilchen der in Dunst verwandelten Substanzen entstehen, welche in einer kräftigen Verbrennung unterhalten werden.» Im weiteren Verlaufe seiner Untersuchungen drückt er sich noch bestimmter aus, nämlich: «Die Farben, welche verschiedene Körper der Flamme ertheilen, bieten in vielen Fällen ein einfaches und leichtes Mittel dar, ausserordentlich kleine Mengen davon zu entdecken», und fast unmittelbar vor den soeben angegebenen Worten bemerkt er, dass «in gewissen Fällen, wenn die Verbrennung sehr stark ist z. B. wenn man in die Flamme einer Oellampe mit dem Löthrohr bläst, oder in dem oberen Ende der Flamme einer Spirituslampe, oder wenn Schwefel in einen weissglühenden Schmelztiegel geworfen wird, entsteht eine grosse Menge von reinem und homogenem,

gelbem Licht und im letzteren Falle macht dasselbe fast das ganze Licht aus. Dr. Brewster hat dasselbe gelbe Licht dann gefunden, wenn man erhitzten, mit Wasser vermischten Weingeist anzündet».

Auf Grund dieser Mittheilungen waren einige Gelehrte⁹⁾ bestrebt, Herschel als den Entdecker der Spectralanalyse zu betrachten. Wir werden weiter unten sehen, dass später auch Miller, auf dessen Arbeiten wir bald eingehen werden, dieser Ehre theilhaft werden sollte. Heute zollt man zwar den Untersuchungen der beiden Forscher gebührende Achtung, nimmt aber allgemein an, dass der Boden für die spätere Entdeckung vorbereitet, aber noch nicht reif war, um die kostbaren Früchte zu erzeugen.

Die Wissenschaft ist ein Gemeingut Aller, daher fordert es die Gerechtigkeit, den grössten wissenschaftlichen Ruhm nicht demjenigen zuzuschreiben, der zuerst eine Wahrheit ausgesprochen, sondern demjenigen, der es verstanden hat, andere von dieser Wahrheit zu überzeugen, ihre Glaubwürdigkeit festzustellen und sie zum Allgemeingut zu machen.

Sir Charles Wheastone¹⁰⁾ studierte (1835) das Spectrum des electrischen Funkens und berichtet darüber, dass man, wenn der Funke in Luft, oder im leeren Raume über zwei ungleiche Metalle überspringt, die Linien beider Metalle im Spectrum gleichzeitig sehen kann; als er aber die Beobachtung im O-Strome anstellte, da sah er noch andere Linien dazu und er wusste sich diese Erscheinungen nicht zu erklären.

Falbot¹¹⁾, dessen Name in der Photographie oft genannt wird, war der Entdeckung der Spectralanalyse etwas näher gekommen als seine Vorgänger. In seiner Abhandlung beschreibt er das ständige Auftreten rother und gelber Linien die von den Kalium— oder Natriumsalzen herrühren und meint, dass «wo immer das Prisma einen homologen Strahl, von welcher Farbe er auch sei, in einer Flamme nachweist, dieser stets die Bildung oder die Gegenwart einer bestimmten chemischen Verbindung anzeigt». Lithium —, Strontium — und Kupfersalze zog er auch in den Bereich seiner Untersuchungen, und an einer andern Stelle der oben erwähnten Notiz bemerkt er, dass «wenn diese Ansicht sich als richtig herausstellt und sich anwendbar auf andere bestimmte Linien zeigen sollte, ein Blick auf das prismatische Spectrum einer

Flamme genügend sei, um darzuthun, dass Substanzen vorhanden sind, welche sonst nur durch mühsame chemische Analyse nachzuweisen wären». Diese klaren Schlüsse sind leider von ihm selbst durch widersprechende Bemerkungen in Frage gestellt.

Von Fabian von Wrede¹²⁾ wurde 1834 eine schöne Arbeit über die Spectren der verschiedenen Theile einer und derselben Flamme veröffentlicht.

Brewster¹³⁾ entdeckte die merkwürdige Thatsache, dass das Licht, welches durch salpetrigsauren Dampf [nitrons acid Gas] gegangen ist, ein von unzählbaren (2000) dunklen Linien durchschnittenen Spectrum liefert. Er schloss seine für die Absorptionsspectra grundlegende Abhandlung mit der Ueberzeugung, dass er imstande sei, aus den Absorptionstreifen auf die elementaren Bestandtheile der absorbierenden Körper zu schliessen. Valentin schreibt in seinem Buche: «Der Gebrauch des Spectroscops» Brewster das Verdienst zu, zuerst Abbildungen von Flammenspectren veröffentlicht zu haben. Brewster bildete die hellen, rothen, einige der gelben und der grünen Strontiumlinien ab, wie sie sich bei der Verbrennung von salpetersaurem Strontian in der Weingeistflamme darstellen.

Allen Miller¹⁴⁾ setzte die Beobachtungen Brewster's fort und hat gefunden, dass Brom — und Joddampf Linien von ähnlicher Lage geben und dass das Chlorgas das blaue Ende des Spectrums auslöscht, ohne irgend welche Linien zu erzeugen.

Bei dem Lesen seiner Arbeiten ist es im höchsten Grade erstaunlich und anerkennenswerth, dass er trotz der Mangelhaftigkeit der vorliegenden Beobachtungen und der Unvollkommenheit damaliger Hilfsmittel, oft den heute herrschenden Ansichten und Verhältnissen auf die richtige Spur kam: Miller liefert auch die Abbildungen von Flammenspectren. Crookes wollte auf Grund dieser Abbildungen für Miller das Prioritätsrecht der Entdeckung der Spectralanalyse in Anspruch nehmen, Kirchhoff aber führt dieser «Versicherung» des Herrn Crookes gegenüber an, dass er «versuchsweise die Abbildungen des Herrn Miller's mehrfach Personen vorgelegt habe, die mit den betreffenden Spectren vertraut waren, und sie aufgefordert die Zeichnungen aufzusuchen, die, die Spectren

von Calcium, von Strontium und von Baryum darstellen sollen, ohne dass es Einem gelungen wäre, die richtigen zu finden».

Ueber die Arbeit Miller's sagt Lockyer¹⁵⁾: «Diese Abhandlung Miller's bildet einen der wichtigsten Beiträge zur Spectralwissenschaft, die ich kenne, und zwar liegt der Hauptwerth derselben in der Anwendung der Photographie zur Ausführung spectroscopischer Untersuchungen. Wenn es auch im ersten Augenblick scheinen könnte, als ob nichts leichter sei, als leidliche Photographien des Spectrums herzustellen, so weiss doch jeder, der sich etwas eingehender mit dem Gegenstand beschäftigt hat, mit welchen Schwierigkeiten derartige Untersuchungen verknüpft sind».

Noch will ich hier den Brief mittheilen, den Dr. Alter, practischer Arzt in Freeport, dem Dr. Stiesen schreibt, (Pogg. Ann. Band 132. S. 469) und worin er betont, dass «seine Untersuchungen auch in Europa nicht unbekannt waren; so dürfte es bei Aufstellung einer historischen Skizze über einen für die Wissenschaft so wichtigen Gegenstand, wie es die Spectralanalyse ist, ganz in der Ordnung sein, auch die Entdeckungen amerikanischer Experimentatoren nicht gänzlich unberücksichtigt zu lassen u. s. w.»

Eine Entgegnung auf diesen Einwand ist mir nicht bekannt.

Zum Schluss erwähne ich noch, dass Miller das Lithium in dem Wasser einer Quelle, welche in der Wheal-Chifford-Grube in Cronwald entspringt, gefunden hat.¹⁶⁾

Im Jahre 1848 studierte Draper¹⁷⁾ die Spectra verschiedener Flammen (Cyan in Luft, Cyan in Sauerstoff, Wasserstoffknallgas, Alkohol und Oel).

Diese Untersuchungen sollten als Stütze seiner Flammentheorie dienen; sie tragen an vielen Stellen den Stempel der Parteilichkeit und es fehlt ihnen die erforderliche Objectivität.

Léon Foucault¹⁸⁾, dem die Spectroscopie zahlreiche Beobachtungen verdankt, stellte (1849) das Zusammenfallen der gelben Natriumlinie mit der Doppellinie D im Sonnenspectrum fest, ohne daraus eine Schlussfolgerung zu ziehen.

Masson¹⁹⁾, der berühmte französische Experimentator, hatte mit grossem Verständnis die Funkenspectra verschiedener Metalle (Fe, Sn, Sb, Cu, Pb, Cd, C.) untersucht und gefunden, dass im,

elektrischen Funken Streifen vorkommen, die verschieden sind nach der Natur der als Pole dienenden Metalle und zugleich, dass sich darin andere Streifen befinden, die für alle Metalle constant sind. Aber auch dieser geschickte Operateur zog aus diesen Beobachtungen falsche Schlüsse.

A. J. Aengström ²⁰⁾, der bekannte schwedische Physiker, der mehr als ein anderer verdient, dass man hier seiner gedenkt, unterzog die Versuche Masson's einer genaueren Prüfung. Ihm war es klar, dass der Electricitätsleiter — er möge bestehen aus Zinn, Zink, Blei oder Platin — immer sein eigenes Spectrum hat und, dass die Gasart, in welcher der Funke hervorgebracht wird, ein zweites Spectrum besitzt. In seiner Denkschrift, die er am 16. Februar 1853 der Stockholmer Akademie überreichte, und die für immer ein Werk von grosser Bedeutung bleiben wird, finden sich neben der Beschreibung der von ihm untersuchten Metalle und Gase auch sorgfältige Zeichnungen derselben.

Auch die Erklärung für die Absorption hat er richtig angegeben. Nach Aengström soll jede Flamme diejenigen Strahlen am stärksten absorbieren, welche sie selbst aussendet, mit anderen Worten: Das Verhältnis zwischen dem Emissions- und Absorptionsvermögen für die Strahlen derselben Gattung ist bei allen Körpern gleich. Dieser Satz ist noch in exacterer Form von Kirchhoff ausgesprochen und mathematisch begründet worden.

Aengström bemerkt an einer Stelle seiner Abhandlung folgendes: «Ich bin deshalb überzeugt, dass die Erklärung der dunklen Linien im Sonnenspectrum zugleich die Erklärung der leuchtenden im electrischen Lichte enthält.» Jetzt wissen wir aus den schönen Untersuchungen Kirchhoff's und Bunsen's, dass z. B. der Natriumdampf im glühenden Zustande Strahlen aussendet, deren Brechbarkeit der Fraunhoffschen D-Linie entspricht, und in der That vermag nach dem oben ausgesprochenen Satz der Natriumdampf dieselben Strahlen zu absorbieren.

Der Grund des Satzes, dass eine Flamme diejenigen Strahlen am meisten absorbiere, welche sie selbst ausstrahlt, liegt zum Theil schon in der von Euler ausgesprochenen Bemerkung, dass dann die Oscillationsdauer der an kommenden Strahlen mit derjenigen der durchstrahlenden Flamme übereinstimme.

William Swan ²¹⁾, ein geschikter Beobachter, welcher eine Reihe von hübschen Versuchen ausführte, sagt: «So scheint es sehr wahrscheinlich, dass die gelbe Linie R, welche in dem Spectrum fast aller Flammen erscheint, jedesmal von der Anwesenheit kleiner Natriummengen herrührt» und stellte die Menge des Kochsalzes fest ($\frac{1}{100\ 000}$ gr.), welche die Natriumreaction noch deutlich hervorbringen kann.

Hiermit ist nachgewiesen, dass die gelbe Linie, die schon von seinen Vorgängern beobachtet und theils dem Schwefel, theils dem Wasser zugeschrieben wurde, entgiltig als Natriumreaction erkannt ist. Das häufige Auftreten dieser gelben Natriumlinie ist ausschliesslich der universellen Verbreitung des Kochsalzes zuzuschreiben.

Auch das Spectrum der nichtleuchtenden Gasflammen hat Swan untersucht.

Hier kann man auch die Arbeiten von H. W. Dover's ²²⁾ anführen, da er auf den Unterschied der Spectra am negativen und positiven Pol im luftverdünnten Raume hinwies.

Interessante Abhandlungen sind 1859 von dem holländischen Physiker van der Willigen ²³⁾ geschrieben. In denselben Jahre veröffentlichte auch Julius Plücker ²⁴⁾ in Bonn, der bei seinen Untersuchungen durch die Geschicklichkeit und Kunstfertigkeit Geissler's unterstützt wurde, eine Reihe von Abhandlungen, die an Schönheit und grosser Mannigfaltigkeit der Spectra für verschiedene Gase neue Charakteristica abgaben. Er bemerkte, dass man bei etwaigen chemischen Veränderungen der Gase, die Natur dieser Veränderung sogleich erkennen kann. Auch viele organische Verbindungen (Essigsäure, Alkohol, Schwefelkohlenstoff u. a.) unterwarf er der prismatischen Analyse.

Betreffs der physikalischen Bedeutung der Spectra lieferte Plücker viele Daten und zeigte, wenn in einer Röhre zwei verschiedene Gasarten mit einander mechanisch gemengt sind, wie dann das Spectrum dieses Gases in ein Spectrum des gemengten Gases übergeht und die Spectren sich überlagern.

Somit sind wir bis auf das Jahr 1860 angelangt und dieses Jahr bildet für alle Zeiten den Ausgangspunkt für das Studium der Spectralanalyse; es ist ein Eckstein in der Geschichte der Spectroscopie nicht nur weil die Spectralanalyse in jener Zeit wissen-

schaftlich begründet wurde, sondern weil sie kurz darauf ihre grössten Triumphe feierte.

Will jemand eine Geschichte der Spectroscopic schreiben, so muss er oft auf das Jahr 1860 zurückkommen, welches die gesamte Welt in Staunen und Bewunderung setzte.

Es waren zwei deutsche Gelehrte: Robert Bunsen und Gustav Kirchhoff, Professoren in Heidelberg, die zum Theil unabhängig von ihren Vorgängern die prismatischen Erscheinungen zu einer chemisch-analytischen Methode zusammenfassten und ihre ersten Resultate in «Chemischen Analysen durch Spectralbeobachtungen» veröffentlichten. Ihr Name wird in der Geschichte der Spectroscopic unauslöschlich bleiben; aus ihren Händen nahm die dankbare Welt eine epochemachende Entdeckung in Empfang und erkannte sogleich die eminente Tragweite dieser neuen Errungenschaft ²⁵⁾.

Es liegt wohl in dem Wesen der grossen Entdeckungen, dass sie immer ein Gefolge anderer Entdeckungen nach sich ziehen, und so sehen wir auch hier, dass das Licht, welches Bunsen und Kirchhoff über ihr eigenes Arbeitsfeld verbreiteten, ihnen noch zu neuen Errungenschaften verhalf, indem sie zwei neue Elemente (Caesium und Rubidium) ^{25 a)} entdeckten, und die Leuchte entzündeten, welche anderen Forschern auf den benachbarsten Gebieten den Weg erhellen sollte.

«Diese beiden Forscher» — sagt Roscoe ^{25 b)} — sind die eigentlichen Entdecker der spectralanalytischen Methode, weil sie dieselbe mit der erforderlichen wissenschaftlichen Schärfe ausgearbeitet und ihr dadurch die sichere Grundlage gegeben haben, auf welcher sie jetzt ruht».

«Was vor 400 Jahren der alten Welt Columbus Entdeckung Amerika's war» — so antwortete Auwers auf die Antrittsrede Vogel's bei dessen Aufnahme als Mitglied in die Berliner Akademie der Wissenschaften — «das ist in unseren Tagen für die Astronomie Kirchhoff's Begründung der Spectralanalyse gewesen. Von ihr gilt gleichfalls A. v. Humboldt's Wort: Sie vergrösserte mit einem Male die Gesamtmasse der Ideen, welche bis dahin den Besitz der gelehrten Forschung bildeten — noch einmal überraschte die Beobachter die Wirkung, durch welche 250 Jahre vor dem die

Erfindung des Fernrohrs ihre Vorgänger in tägliches Staunen versetzt hatte» ²⁶⁾.

Bald nachher (1861) entdeckte der bekannte englischer Chemiker und Physiker, William Crookes in dem selenartigen Schlamme der Schwefelsäurefabrik zu Tilkerode am Harze das Thallium, dessen Spectrum sich durch eine scharf hervortretende grüne Linie (λ . 535 Millionstel Millimeter) charakterisiert. Dumas, welcher der Pariser Akademie über diese Entdeckung Mittheilung erstattete, nannte dieses Element «das Schnabelthier unter dem Metallen» ²⁷⁾.

Das vierte Element, mit dem die Spectralanalyse beschenkt wurde, ist dasjenige, welches von Reich und Richter, Professoren an der Bergakademie in Freiberg i/S, in der Zinkerde aufgewunden wurde (genauer ist es von Winkler untersucht) und den Namen Indium erhalten hat ²⁸⁾.

Im Jahre 1875 entdeckte Lecoq de Boisbaudran in der pyrenäischen Zinkblende von Pierre-fitte das Gallium, dessen Eigenschaften schon 1871 Mendelejeff ²⁹⁾ genau beschrieben hatte ³⁰⁾.

Das Germanium wurde 1886 von Winkler in Freiberg, in einem sehr seltenen Minerale, dem Argyrodit, entdeckt; es ist das Element, welches Mendelejeff (1871) auf Grund des periodischen Systems voraussagte und genau beschrieb (Ekasilicium). Das Inductionsspectrum des Germaniums ist schon mehrmals eingehend studiert worden.

Die Entdeckungen von Argon und Helium sind die neuesten Errungenschaften der spectroscopischen Untersuchungen, und wir selbst stehen im Zeitalter dieser bedeutenden Entdeckungen.

Wenn wir über die soeben besprochenen Arbeiten aus dem Gebiete der Spectralforschung nur einen kurzen Ueberblick gegeben haben, so hat es seinen Grund darin, dass wir dieselben (sowohl jetzt, als auch für die späteren Zeiten) als typische ansehen müssen.

Die Arbeiten des folgenden Zeitabschnittes, und ich meine hier diejenigen seit 1860, besitzen auch ihr specifisches Gepräge. Näher auf diese eigenthümlichen Spectraluntersuchungen einzugehen, ist hier nicht der Platz.

III. EXPERIMENTELLER THEIL.

A. Erster Abschnitt.

a) *Ueber die Strahlung.*

Strahlung ist eine von allen Körpern ausgehende Wellenbewegung des Lichtäthers und die Gesetze, welche für die Bewegung des Lichtes gelten, sind auch auf die Strahlungserscheinungen übertragbar, insofern wir das Licht nur als ein durch die zufällige Natur unseres Auges bevorzugten Theil aller Strahlen betrachten.

In dem Umstande, dass verhältnissmässig kleine Unterschiede in der Wellenlänge oder Brechbarkeit des zurückgeworfenen Lichtes von unserem Auge als Unterschiede in der Farbe wahrgenommen werden, besitzen wir ein grosses Kennzeichen von den verschiedenen Wirkung der Strahlen.

Die farbigen Flammen, gleichwohl auf welchem Wege sie erzeugt sind, senden ein Licht aus, welches aus einer begrenzten Zahl von Strahlengattungen besteht und deshalb bestimmte Farben zeigt. Diese Flammenerscheinung ist auch mit unbewaffneten Augen zu bemerken, und die analytische Chemie macht von dieser Eigenthümlichkeit eine grosse Anwendung. Anders wird es, wenn man dieselbe Flamme einer spectroscopischen Untersuchung unterwirft: Da wird die Flamme in ihre Lichtbestandtheile zerlegt, man erhält die ausgiebigsten und mannigfaltigsten Spectrallinien, die entweder breiter, oder schmaler oder an ihren Rändern scharf begrenzt, oder nach einer oder beiden Seiten gleichartig, oder ungleichartig verwachsen sind; sie liefern dadurch ein sicheres Mittel, selbst die Spuren eines Stoffes, welchen man beim gewöhnlichen Gange der Analyse oft übersieht, oder dessen Bestimmung und Erkennung grössere Arbeit erfordert, leicht festzustellen.

Ferner ist die Strahlung, wie es oft nachgewiesen wurde, eine Form von Energie; sie unterliegt daher dem bekannten Gesetze von der Erhaltung der Energie. Wo die Strahlung entsteht, verschwinden und wo sie verschwindet, entstehen ausnahmslos andere Arbeitsformen. In den meisten Fällen entwickelt sich Wärme, oft auch chemische Energie, wie in Flammen und in der Photographie; zuweilen electriche Energie, wie in Sellenzellen und Geiss-

ler'schen Röhren, oder strahlende Energie, wie bei der Phosphorescenz oder Fluorescenz.

In der grossen Mehrzahl der Fälle entsteht die Strahlung nur direct aus der Wärme; denn jeder Körper, der Wärme enthält, sendet sogar immer auch Strahlung aus, was von anderen Energieformen nicht gilt. Und dabei besteht erfahrungsgemäss die Regel, dass je grösser der Wärmehalt, desto grösser auch die Strahlung des Körpers, also der übrigens nicht beweisbare Satz: Die direct aus Wärme entstandene Strahlung aller Körper steigt mit deren Temperatur, wenigstens solange nicht Aenderungen ihres Aggregatzustandes eintreten.

Man bezeichnet diese Strahlung als reguläre oder Temperatur-Strahlung, misst sie nach Oberflächeneinheiten und nennt den pro Oberflächeneinheit entwickelten Strahlenbetrag: Das Strahlungs- oder Emissionsvermögen des Körpers, entweder in Bezug auf einzelne oder auf alle Wellenlängen («Gesamtstrahlungsvermögen»).

Fällt umgekehrt Strahlung auf einen Körper auf, so nennt man den Bruchtheil derselben, welcher von ihm in andere Energie verwandelt wird: Das Absorptionsvermögen des Körpers für die betreffende Strahlengattung. Emissionsvermögen ist eine Energiemenge, Absorptionsvermögen ist eine reine Zahl. Obgleich dieselben beide nicht nur von einem Körper zum anderen wechseln, sondern auch je nach der Stelle der Oberfläche verschieden sein können, so werden sie doch durch das allgemeine, für reguläre Strahlung charakteristische Gesetz verbunden, welches Kirchhoff aufgestellt hat und das lautet: «Das Verhältniss zwischen dem Emissions- und Absorptionsvermögen ist bei gleicher Temperatur und gleicher Wellenlänge für alle Körper dasselbe».

Dieses Gesetz ist schon von Kirchhoff selbst insofern auf «reguläre» Strahlung beschränkt worden, als er sagt, der Körper müsse die Eigenschaft besitzen, «weder durch die Strahlen, die er aussendet, noch durch andere Einflüsse, denen er ausgesetzt ist, irgend eine Veränderung zu erleiden, wenn seine Temperatur durch Zuführung oder Entziehung von Wärme constant erhalten wird».

Unter dieser Bedienung hat Kirchhoff das Gesetz streng bewiesen aus dem sogenannten zweiten Hauptsatz der mechanischen Wärmetheorie, welchen man auch das Carnot'sche Princip

nennt: «Wärme kann nie von selbst—d. h. ohne dass an derweilige Arbeit verschwindet — von Körpern niederer Temperatur zu solchen höherer Temperatur übergehen.»

Nennen wir einen schwarzen Körper einen solchen, dessen Absorptionsvermögen für alle Strahlen $= 1$ ist, so folgt aus dem Kirchhoff'schen Gesetz, dass ein solcher bei jeder Temperatur und in jeder Wellenlänge unter allen regulär strahlenden Körpern die grösste Energie aussenden muss.

Uebrigens hat Dr. Robert von Helmholtz in seiner Arbeit — «Die Licht- und Wärmestrahlung verbrennender Gase» — die ich diesem Capitel zu Grunde gelegt habe, eine sorgfältig ausgearbeitete kritische Zusammenstellung über die Strahlung und Absorption verschiedener Gase gegeben. Auch «Die Licht- und Wärmestrahlung verbrannter Gase» von Dr. W. H. Julius ist in dieser Beziehung beachtenswerth, da Julius mittelst der Strahlung Kenntniss von den Vorgängen in den Moleculen gewinnen wollte. Seine Resultate sind immerhin als wichtige Schritte in der Annäherung an jenes Ziel zu bezeichnen.

Indem ich hier die theoretischen Betrachtungen, die von grossem Interesse sind, schliesse, gehe ich zum nächsten Theil meiner Untersuchungen über.

b) *Plan und Anwendung der Versuche:*

Vor allen war mein Bestreben dahin gerichtet, zuerst chemisch reines Chlor, Brom und Jod darzustellen, dann die Spectra dieser drei Halogene jedes für sich zu untersuchen und zu prüfen, welche Verbindung zur Erkennung jedes Halogens für sich und in Gemischen am besten geeignet ist. Zum Schlusse stellte ich selbst Mischungen her, analysierte einige Meerwasser und werde mich bemühen die Ergebnisse meiner Nachforschungen mitzutheilen.

Die Halogene und die verschiedensten chemischen Verbindungen, habe ich theils selbst hergestellt, theils aus der chemischen Fabrik des Herrn Kaulbaum, Berlin, bezogen und, wie ich an passender Stelle erwähnen werde, nach dem bekannten Verfahren gereinigt, so dass ich überzeugt war, mit ganz reinen Substanzen zu arbeiten.

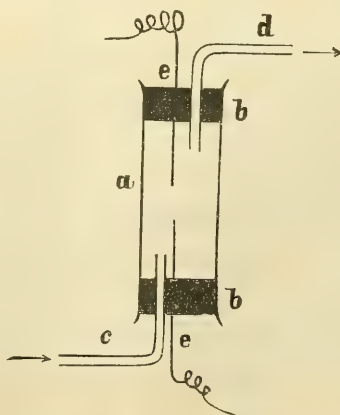
Es sind zwar die Spectren dieser drei Halogene, sowohl als auch die ihrer Verbindungen, von vielen Forschern gezeichnet werden,

und hervorzuheben sind die neueren Aufzeichnungen von Thalén, Salet und Ciamician.

Trotz allen diesen Zeichnungen habe ich mich bemüht, da mir in jenen Aufzeichnungen oft die Intensität der Linien und ihre genauere Lage nicht immer richtig angegeben zu sein schien, diese Spectren selbst zu erzeugen. Bei den Verbindungsspectren angelangt, habe ich die bis jetzt erhaltene Resultate geprüft und darüber neue Versuche angestellt, die manchmal nicht zu den erwarteten Resultaten und Hoffnungen führten.

Meine Beobachtungen wurden mit einem von Franz Schmidt und Haensch in Berlin angefertigten Spectroscop mit einem einfachen Prisma ausgeführt; auch stand mir ein kräftiger Apparat und das Universalspectroscop von H. W. Vogel zur Verfügung. Die Scala des benützten Apparates war so eingestellt, dass die Natriumlinie auf Theilstrich 100 kam. Als Lichterzeugungsmittel habe ich mich der verschiedensten Flammen und der electrischen Entladung bedient. Als Brenner verwendete ich immer den von Prof. Vogel [1864] construirten Glasbrenner und bei den Leuchtgas-Verflüchtiger den von ihm empfohlene zweiten Brenner, der die Funktion eines Bunsenbrenners hat. Zur Untersuchung der Substanzen im Inductionsfunken benützte ich den von Vogel angegebenen Entlader. Zur Erzeugung des electrischen Funkens benützte ich die Bunsen'sche Tauchbatterie aus vier Elementen; als Electroden dienten mir Platindrähte; Schlagweite des Funkens 4—5 mm. Im Anfang operierte ich mit Geisler'schen Röhren, später, um schnelleres Arbeiten zu ermöglichen, construierte ich die Röhren von der neben skizzierten Form.

- a) Reagenzglas [$\frac{1}{3}$],
- b) Kork (paraffiniert),
- c) Einleitungsrohr,
- d) Austritt. für Gase,
- e) Platindrähte.



Da mir ein Glasgitter, das bekanntlich das einfachste und ge-

naueste Mittel bietet, um die Wellenlänge der farbigen Strahlen zu bestimmen, nicht zur Hand war, so ermittelte ich nach dem Vorschlage Lecoq de Boisbaudran's für den benutzten Apparat die Wellenlänge von folgenden Elementen:

K.	65,5	768,0	Flamme.
B. [Sonne]	76,5	686,7	Sonne.
Li.	79,8	670,6	Flamme.
C. [Sonne]	83,0	656,2	Sonne.
Cd.	85,6	643,8	} Funke.
Zn.	88,0	636,1	
Li.	94,1	610,2	Flamme.
Na.	100,0	589,2	(D) Sonne
Cu.	103,5	578,1	} Funke.
Cu.	106,0	570,0	
Pb.	109,1	560,7	
Ag.	114,8	546,4	
Th.	118,4	534,9	Flamme.
E. [Sonne]	123,5	527,0	Sonne.
Ag.	126,5	520,8	Funke.
b. [Sonne]	128,5	517,7	Sonne.
Cd.	132,4	508,5	Funke.
F. [Sonne]	145,3	486,0	Sonne.
Zn.	148,0	481,2	} Funke.
Cd.	149,0	479,9	
Zn.	154,0	472,1	} Funke.
Zn.	157,0	468,1	
Sr.	162,5	460,7	} Flamme.
Cs.	163,0	459,7	
Cs.	165,8	456,0	
Jn.	170,2	451,0	
Fe.	174,1	438,0	} Funke.
Fe.	181,0	430,8	
G. [Sonne]	188,5	430,7	Sonne.
Ca.	196,2	422,6	} Flamme.
Rd.	198,1	421,6	
Rd.	199,3	420,0	
Jn.	201,0	410,0	
K.	207,5	404,4	

Mit der so erhaltenen Interpolationscurve und mit Hilfe des bekannten Atlases von Aengström konnte ich unmittelbar die Wellenlänge finden. Es gelang mir auch, die Freunhofer'schen Linien photographisch zu fixieren. Ich arbeitete da nach der von Dr. J. M. Eder angegebenen Methode [Über einige geeignete practische Methoden zur Photographie des Spectrums etc. Aus dem XCIV. Bande der Sitzb. d. kais. Ak. d. Wissensch. II. Abth. Juli-Heft, Jahrg. 1886] und benutzte die Vogel- Obernetter'schen haltbare Eosinsilberplatten, präpariert von Otto Perutz, München.

B. Zweiter Abschnitt.

a) *Chlor.*

Zur Darstellung dieses Halogens verfuhr ich in der Weise, dass ich den Braunstein zuerst mit verdünnter HNO_3 auskochte [um CO_2 auszutreiben] und denselben mit HCl zersetzte. Das entwickelte Gas wurde in eine Kupfervitriollösung, darauf in Wasser geleitet, so dann in einen langen Rohre über das Calciumchlorid getrocknet und in die von mir benutzte Röhre übergeführt.

Vorher liess ich die Geissler'schen Röhren mit Chlorgas füllen und beobachtete im engen Theile der Röhre eine grüne und im weiten Theile der Röhre eine röthlichgrüne Färbung.

Chlor liefert kein Flammenspectrum.

Chlor in Wasserstoffflamme eingeführt, giebt der Flamme Glanz, und derselbe Dampf durch eine Gasflamme geleitet, ertheilt der Flamme eine schöne grüne, charakteristische Färbung, durch die der Glanz noch verstärkt wird; es scheint, dass dabei ein Sinken der Temperatur eintritt.

Das Absorptionsspectrum dieses Elementes liefert, wie alle farbigen Dämpfe, zahlreiche und mannigfaltige, für seine Natur charakteristische Absorptionslinien. Es hängt von der Art ab, ob wir das Licht durch ein Gas, Dampf, Flüssigkeit oder festen Körper hindurchgehen lassen um festzustellen, welche bestimmten Lichtstrahlen von denselben nicht durchgelassen werden.

Das Absorptionsspectrum des Chlors erhält man, wenn man das Licht durch eine dicke Schicht von Chlorgas hindurchgehen lässt [von 1, 5 m Dicke an, bei 4, 5 m sehr glänzend] und das

austrende Licht durch zwei Prismen zerlegt. Es besteht aus zahlreichen unregelmässig gruppierten Linien, die verschieden an Stärke und Feinheit sind; sie beginnen im grünnlichen Theil hinter Linie b, sind sehr ausgeprägt bei 180^0 [Kirchhoff'sche Scala] und gehen über F bis Linie 2110. Das Violett ist fast ganz absorbiert, d. h. totale Auslöschung im Violett.

Das Chlorspectrum lässt sich sehr gut im Knallgaslicht beobachten.

Das Sonnenpectrum ist nur bis 2110 durch Chlor sichtbar, darüber hinaus wird alles Licht absorbiert¹⁾: Das Chlor absorbiert also vorzugsweise den Theil des Spectrums, welcher reich an chemischen (also auch an sehr brechbaren) Strahlen ist.

Wird das Chlorgas Lichtstrahlen von hoher Brechbarkeit ausgesetzt, so vergrößert sich nach Budde²⁾ das specifische Volumen desselben und contrahiert sich im Dunkeln wieder. Budde schloss hieraus, dass das Molecül Chlor $[\text{Cl}_2]$ durch Licht in seine beiden Atome zerfällt. Es lässt sich jedoch das Verhalten auch durch die besprochene Absorptionsfähigkeit [Tyndall: Pogg. Ann. 116. S. 10] des Chlors für stark brechbare Strahlen und die geringe für die wenig brechbaren erklären. Danach ist die Annahme des Zerfalls der Chlormolecule durch Licht nicht nothwendig. Budde hält sie aber doch für sehr warscheinlich³⁾.

Nach der einen Erklärung, deren Urheber Wrede ist, ist die Absorption eine Interferenzscheinung, hervorgerufen durch die im Innern des Körpers stattfindende Reflexion—nach einer zweiten Erklärung ist die Absorption eine Uebertragung der Aetherbewegung an die penderable Molecüle. [Bewegung zweierlei].

A. Miller [Pogg. Ann. 69. S. 413], Professor in London, sagt, dass das Chlor keine Linien giebt, was um so merkwürdiger ist, als sie beim Brom und Jod vorkommen. Er arbeitete mit nicht stark vergrößerndem Fernrohr und konnte deshalb keine Linien entdecken.

Senier und Low.⁴⁾ konnten weder bei einer 9 Fuss langen Schlicht von gasförmigem Chlor noch bei flüssigem—abgesehen von der durch die gelbe Farbe bedingte Absorption—ein charakteristisch Absorptionsspectrum wahrnehmen.

Robiquet berichtet in Compt. rend T. XLIX. S. 606, (1859), dass er bei Chlor selbst, wenn er mit einer Röhre von circa 4, 5 m

operierte, nicht das geringste Zeichen von Linien beobachten konnte.

Gernez (Compt. rend. LXXIV. S. 660) erhielt in sehr langer Schicht das Absorptionsspectrum des Chlors, und nach ihm besteht dasselbe aus zahllosen Linien im Blau und Grün; Violett wird ganz absorbiert.

Morren ⁵⁾ fand die Robiquet'schen Angaben bestätigt, sobald man mit einem Spectralapparat von geringer Kraft und mit einem Prisma arbeitet. Trotzdem kann man eine Schwächung des Lichtes verspüren, wenn man die Röhre aus sehr grosser Nähe beobachtet. Es gelang ihm, bei Anwendung eines kräftigen Apparates, das Chlorabsorptionsspectrum wahrzunehmen. Die Absorptionstreifen beginnen im gründlichen Theil, sind unregelmässig vertheilt und gehen bis über F bis λ 475; sehr ausgeprägt sind sie bei λ 306.

Liveing und Dewar ⁶⁾ haben die ultraviolette Region des Chlorabsorptionsspectrums photographirt mit nur einem von N (3580) bis T (3020) reichenden Bande, das sich bei zunehmender Schichtendicke verbreitert.

In allgemeinen weiss man, dass bei der Verbrennung von Gasen und Dämpfen ein continuirliches Spectrum entsteht.

In einigen Fällen kommen Bänder oder Linien hinzu; diese gehören dann aber durchgängig den der Verbrennung fähigen aber auch unverbrannten Elementen oder Verbindungen an, welche innerhalb der Flamme in einen solchen Zustand versetzt werden, dass sie uns die ihnen eigenthümlichen Schwingungen zeigen.

Während einige Autoren [Stein ⁷⁾, Blochmann, ⁸⁾ Wartha ⁹⁾] die Entleuchtung einer Bunsenflamme vorzugsweise als eine Folge der Verdünnung betrachten, trat 1875 Wibel ¹⁰⁾ ihren Ansichten entgegen und erklärte, dass einzig und allein die beim Eintritt des indifferenten Gases in die Flamme stattfindende Wärmebindung als Entleuchtungsursache zu betrachten sei.

Wibel bekräftigte seine Theorie- die besonders von Heumann ¹¹⁾ kritisiert wurde und den wir einen werthvollen Beitrag über die Eigenschaften der Flamme verdanken — dadurch, dass alle mittelst Beimischung fremder Gase entleuchtenden Flammen wieder leuchtend werden, wenn man die Brennenröhre, durch welche man das Gas leitet, bis zum Glühen erhitzt.

In diesem Falle musste die Verdünnung grösser werden und trotzdem trat das Leuchten ein.

Das Chlor hat bekanntlich die Eigenschaft die wasserstoffhaltigen Kohlenstoffverbindungen zu verändern und ihnen ihren Wasserstoff zu rauben.

Die Reaction verläuft, ohne dass dazu eine besonders hohe Temperatur erforderlich sei. Leitet man in den dunklen Theil einer Leuchtflamme Chlorgas ein, so leuchtet die Flamme sofort bedeutend heller; der Leuchtmantel zieht sich bis zum Punkte nach dem Brenner hin zurück, an welchem das Chlor in die Flamme gelangt. Man sieht heraus, dass der freie C. das Leuchten veranlasst.

Mit Bromdampf erhielt ich dasselbe Resultat. Näheres darüber wird beim Brom erwähnt.

Wenn man durch die äussere Röhre eines Knallgasbrenners H. ausströmen lässt, denselben entzündet und in die innere Cl. einströmen lässt, so ändert sich unverkennbar das Aussehen der Flamme. An der Stelle der breiten, fast farblosen — in Wirklichkeit zeigt sie einen schwachen hellen Schein in Grün — Wasserstoffflamme tritt eine schwächere, spitze, bläulich — weisse Flamme, in welcher Salzsäure gebildet wird. Findet die Zuführung des Gases auch in entgegengesetzten Falle statt [Cl. durch die äussere, H. durch die innere Röhre], so zeigt sich in dem Flammenspectrum kein wesentlicher Unterschied.

Das Emissionsspectrum entsteht beim Hindurchschlagen electrischer Funken durch Clorgas von gewöhnlichen Druck. Der Funke ist bläulich, hell (lichtvoll). Sehr schön lässt sich das Emissionsspectrum vermittels einer Geissler'schen Röhre erhalten. Das Spectrum zeigt sehr charakteristische Linien, von denen die meisten im Hellblau und Grün liegen. Salet [Ann. chim. phys. [4], 28, [S. 24] und Ciamician [Wiener Ber. 78. S. 872] haben es gezeichnet und die Wellenlänge aller Linien bestimmt.

Das von mir beobachtete Emissionsspectrum des Chlors zeigt ein aus 4 Linien bestehendes Band von der beiläufigen Wellenlänge 667,0, dann folgen 9 Linien, welche zum Theil wieder in mehrere feinere auflösbar sind. Die letzte Linie hat eine Wellenlänge von 413,0.

In folgendem gebe ich die Wellenlänge der Hauptlinien an:

	λ
Bande aus 4 Linien.	670—667
α	611
β	1. { 546,0
	2. { 544,8
	3. { 542,0
	4. { 529,0
γ	522,0
δ	1. { 510,0
	2. { 508,0
	500,0
	496,8
ϵ	1. { 492,0
	2. { 490,0
	3. { 489,0
	4. { 487,0
ξ	1. { 482,0
	2. { 481,0
	3. { 479,0
	473,0
η	458,0
ζ	434,0—436,0
	431,0—432,0
	425,0—427,0
	413,0

Czechowicz sprach auf der V. Versammlung russischer Naturforscher und Aertzte in Warschau [12—21 Sept. 1876] über den Einfluss, welchen die Natur der electrischen Stromquelle auf das Aussehen von Gasspectren ausübt. Aus beigebrachten Zeichnungen war zu ersehen, dass in den Spectren Cl., ferner Co., SiF₄ nicht nur die Anzahl sondern auch die relative Stellung und das Aussehen der Spectrallinien variieren, je nach dem ein Inductionsapparat nach Ruhmkorff oder eine Holtz'sche Elektrisirmaschine in Anwendung kommt. [Ber. chem. Ges. 9, S. 1598 b].

J. Chaulard, Professor in Nancy, theilt in einem von 15. Novemb. 1874 datierten Brief der Pariser Akademie mit [Compt. rend. T. 79. S. 1123—4], dass das Electromagnet auf das Spectrum der

Gase verändernd einwirkt. Unter dem Einflusse eines starken Electromagneten wird das Chlor- und Bromspectrum glänzender und linienreicher. Es erklärt sich dies durch die Bildung neuer Verbindungen und in diesem Falle offenbar infolge einer Concentration des Stromes durch magnetische Anziehung oder Abstossung der Atome.

Den Einfluss des Druckes und der Temperatur auf die Spectren von Dampf und Gasen hat Ciamician studirt. Er zeigt in seinen Untersuchungen [Wien. Akad. 77. II. S. 839], dass das Spectrum der drei Halogene bei höherem Drucke eine Eigenthümlichkeit bietet, die bei allen drei Salzbildern vorhanden ist. Die Linien erscheinen verwaschen, hie und da etwas dicker, aber ohne dass man von einer eigentlichen bandartigen Verbreitung derselben reden kann; dabei tritt ein continuirlich erleuchtender Hintergrund auf, welcher mit dem Drucke stark an Helligkeit zunimmt und oft die Linien selbst überstrahlt.

Ich fand die Angaben Chautard's und die Ciamician's richtig angegeben.

Die Spectren des freien Chlors haben für die Analyse noch keine Bedeutung. Zur Erkennung des Chlors durch Spectralanalyse dient am besten die Beobachtung des Ba Cl_2 — Spectrums im Funken.

Von dieser Lecoq'schen Methode wird unten die Rede sein.

Einige angestellte Versuche mit Explosspectren, um die Halogene in ihren Verbindungen zu erkennen, führten nicht zu den erwarteten Resultaten.

b) *Chlorverbindungen.*

Es wurden fast alle gebräuchlichsten Chlorverbindungen der spectroscopischen Analyse unterworfen, um einerseits mit Hilfe der Flammenspectren, anderseits durch die Funkenbeobachtungen diejenige Verbindung festzustellen, welche am geeignetsten ist, das Chlor- Element erkennen zu lassen.

Bei der Voraussetzung, dass es sich um minimale Mengen des Chlors handelt, und dass die Methode nicht zeitraubend sein und doch brauchbare Resultate liefern sollte, kann ich das von Lecoq de Boisbaudran vorgeschlagene Verfahren, Chlor mittelst Baryumfunken spectrum zu erkennen, als das vortheilhafteste empfehlen.

Diese Methode ist so empfindlich, dass sie gestattet noch $\frac{1}{3500}$ mg. Chlors [während Lecoq $\frac{1}{3000}$ mg. angiebt] zu entdecken, und wir werden später sehen, dass nach diesen Verfahren auch bei Brombestimmung gearbeitet wird.

Lecoq's Arrangement, welches zugleich geeignet ist selbst Spuren von Chlor neben Brom nachzuweisen, ist folgendes¹¹⁾.

Ein feiner verticaler Platindraht von $\frac{3}{4}$ mm. Durchmesser wird am unteren Ende umgebogen, dann schmilzt man bei Rothgluthitze 0,001—0,002 g reinen kohlensauren Baryt und bringt dann in die Krümmung der beiden U-förmigen Schenkel einen Tropfen der zu untersuchenden Flüssigkeit.

Man verdampft zur Trockene und bringt dann auf einen Kurzen Augenblick den Draht zum Rothglühen. Die Schmelzung der Masse ist vorthellhaft, weil sie sich dadurch wie ein Firnis über die Oberfläche des Platindrahtes ausbreitet. Nach dem Abkühlen stellt man diesem Drahte einen zweiten Platindraht von $\frac{3}{4}$ mm. Durchmesser vor den Spalte des Spectroscops gegenüber und lässt einen Inductionsfunken überschlagen, wodurch sich die Linien des Baryums oder Chlorbaryums zeigen. Es lässt sich auf diese Weise, wie schon erwähnt wurde, nach $\frac{1}{3500}$ mg. Chlor nachweisen.

Die Art und Weise, wie man diese Funkenbeobachtungen anstellt, ist in jedem grösseren Lehrbuche der Spectralanalyse beschrieben.

Mit Hilfe dieser angeführten Methode ist man imstande, in Gemischen leicht das Ba Cl_2 von dem Ba Br_2 zu unterscheiden. Das Spectrum des Ba Cl_2 , eines der verwickelsten Spectren unter den Spectren der Alkalien und alkalischen Erden, ist schon auf den ersten Blick durch die grünen Banden [α 122, 8; β 127, 6] erkennbar, welche alle übrigen an Intensität übertreffen und bei schwacher Reaction zuerst erscheinen und zuletzt verschwinden. Das μ 119, 9 (λ 531, 2) ist weniger empfindlich, aber immer noch als charakteristische Linie zu bezeichnen. Die verhältnissmässig ziemlich grosse Ausdehnung des Spectrums ist der Grund dafür, dass die Spectralreaction der Barymverbindungen weniger empfindlich ist, als die der anderen alkalischen Erden.

Es sei mir gestattet an dieser Stelle meine Beobachtung über Ba Br_2 anzuführen.

			λ
Ba Br ₂	α	118,0	535,8
	β	124,5	521,0
	γ	116,0	541,0
	δ	120,0	531,0
		123,0	525,0

H. W. Vogel, welcher auch die Probe auf Chlor und Brom mittelst Baryumfunken-spectrums untersuchte, gelang die Probe mit Cl besser als mit Ba. Nach ihm ist das trockne Baryumnitrat zu dieser Probe nicht geeignet, denn es gab am Draht, mit Funken behandelt zwar dieselben Linien wie Ba CO₃, daneben aber störende Oxydbanden; während dagegen das Baryumnitrat in Lösung die Oxydbanden nicht gab, wohl aber andere Linien, welche bei Zusatz von HCl sofort den Ba Cl₂ — Linien Platz machten. Zusatz von KBr₂ gab dagegen die Ba Br₂ — Linien nur mangelhaft, und in Gegenwart von HNO₃, glaubt der Referent diese Linien deutlicher gesehen zu haben.

C). Dritter Abschnitt.

a) Brom.

Zur Darstellung von chemisch reinen Brom, habe ich das käufliche Brom mit Barytwasser behandelt, die farblose Flüssigkeit verdampft und den Rückstand in glühenden Zustand versetzt.

Das zuerst erhaltene Gemenge von Brombaryum und bromsaurem Baryum wurde dadurch vollständig in Brombaryum übergeführt und ebenso alles vorhandene Chlor in Chlorbaryum.

Man behandelt nun die geglühte Masse mit Alkohol, in welchem sich nur das Brombaryum löst. Nach dem Abdestillieren des Alkohols hinterbleibt reines Brombaryum, welches nach Stas Vorschrift [Ann. Chem. Pharm. Suppl. 4, S. 197] in Bromkalium gelöst, mit H₂ O gefällt, über Chlorcalcium, Phosphorsäureanhydrid und zuletzt über geglühtem und gepulvertem Baryt getrocknet wurde.

Das schon vorher abgezogene Brom wurde destilliert.

Brom liefert kein Flammenspectrum.

Wenn man ein Gemisch von H und Bromdampf entzündet, ent-

steht gelbliches Licht mit einem ununterbrochenem Spectrum; die Banden des Broms zeigen sich nicht.

Bromdampf ist roth, sein Absorptionsspectrum lässt sich nur mit Spectralapparaten von starker Dispersion beobachten. Er zeigt eine Menge feiner Linien im Grünblau und Blau, in Gelbgrün und Orange. Erstere treten am deutlichsten in dünneren Schichten, letztere in dickeren auf. In kleinen Spectralapparaten beobachtet man nur eine einseitige Auslöschung des Blau.

Moser hat nachgewiesen [Pogg. Ann. 160, S. 177], dass sich mit der steigenden Temperatur die Intensität der Linien in verschiedener Weise ändert.

Am eingehendsten hat Hasselberg [Akad. Petersburg, 1878, S. 26,4] das Absorptionsspectrum des Broms untersucht.

Roscoe und Thorpe veröffentlichten 1876 eine schöne Arbeit über das Absorptionsspectrum des Broms [Phil. Trans. 167, S. 209. Wiedemann Ann. d. Phys. u. Chem. II (1878), S. 56].

Die Arbeiten von Moser [Pogg. Ann. 160, S. 188], Daniel und Miller [Pogg. Ann. 28, S. 386] haben nur ein geschichtliches Interesse.

Das Emissionsspectrum des Broms erhält man durch Überschlagen electrischer Funken im Bromdampf. Der Funke ist gelb. Die meisten Linien derselben liegen im Hellblau (4) und Grün (7). Die ersten Streifen zeigen sich bei λ 700, die meisten zwischen Br α mit 635 und Br ρ mit λ 398, viele Streifen sind in noch feinere auflösbar. Das Emissionsspectrum ist von dem Absorptionsspectrum vollständig verschieden.

	700,0
	678,0
	663,2
	655,0
α	635,2
β	615,4
	587,0
δ	583,6
ϵ	573,0
	559,0
	550,0

		549,3
		545,2
		542,0
1.	{	533,2
2.	{	530,6
3.	{	527,0
4.	{	514,0
5.	{	518,0
		517,2
η	.	506,4
$\odot$	.	495,0
μ	{	482,3
		478,4
		475,0
		472,0
ν	.	470,0
		461,0
		454,0
		436,4
		428,6
		423,7
		418,0
		398,0

Bis zum Glühen erhitzter Bromdampf giebt ein continuirliches Spectrum (Salet).

Unter einem Druck von 200—300 mm dissociert Brom nach Thomsen [Chem. News. 55, S. 252] theilweise schon bei 100°. Durch Einwirkung wärmeloser Lichtstrahlen auf Bromdampf tritt Erhöhung des Druckes, mithin wohl ein theilweiser Zerfall von Br_2 in 2 Br (Bude). Ebenso dissociert Bromdampf theilweise durch den funkenstrom eines Inductionsapparates [Thomsen l. c.]

Erhitzt man Brom in einer theilweise gefüllten, geschlossenen Röhre so, wird es zunächst undurchsichtiger und über dem kritische Punkte ist der gesammte Rohrinhalt dunkel und opak.

Flüssiges Brom lässt das Licht von λ 3650 bis λ 3400 absorbirt; Bromdampf solches von 3350 bis 2500; eine ganz dünne

Schicht absorbiert nur das Licht bis λ 3820. [Liveing und Dewar, Chem. News. 47, S. 121].

In Lösung lässt er kein charakteristisches Absorptionsspectrum erkennen (Gernez, Compt. rend. 74, S. 465].

Die Angaben Gernez's, Liveing's und Dewar's kann ich als richtig constantieren, dasselbe giebt auch von beiden folgenden Daten.

Das Spectrum wird bei steigendem Drucke verwuschener und zeigt einen kontinuierlich leuchtenden Hintergrund (Ciamician, Wiener Ak. II. 77, S. 839].

In einem stark magnetischen Felde wird das Spectrum einer Brom enthaltenden Geissler'schen Röhre glänzender und linienreicher. [Chautard, Compt. rend. 79, S. 1123].

b) Bromverbindungen.

Wie es schon bei Chlorverbindungen gezeigt wurde, führen auch beim Brom die Lecoq'schen Angaben zum Ziele. Es lässt sich auf diese Weise noch 1/3000 mg. Brom nachweisen.

Mann kann daher unschwer diese beiden Elemente selbst in ihren Mischungen erkennen.

D. Vierter Abschnitt.

a) Jod.

Zur Darstellung von chemisch reinem Jod hat Stas ¹²⁾ zwei Methoden angegeben, von denen die erste darauf beruht, dass eine concentrirte Lösung von Jod im Jodkalium von Wasser gefällt wird, die andere auf die Zersetzbarkeit von Jodstickstoff durch Wasser sich gründet.

Ich stellte das Jod nach erster Methode dar. Nach dieser Vorschrift wird eine Lösung von Jodkalium in dem gleichen Gewicht Wasser mit käuflichem Jod gesättigt (1. Thl. Jodkalium 4. Thl. Jod), die Flüssigkeit bis zum Beginn einer bleibenden Fällung mit Wasser verdünnt, nach der Klärung abgegossen und unter Schütteln mit $\frac{3}{4}$ derjenigen Wassermenge versetzt, welche nach einem vorläufigen Versuche erforderlich gewesen wäre, um alles, auf diese Weise abscheidbare Jod zu fällen. Das ausgeschiedene Jod wurde durch Decantation gewaschen, mit Wasser destillirt und nach

dem Altropfen über öfter erneuerten salpetersaurem Calcium getrocknet. Alle andern Trocknungsmittel verunreinigten das Jod wieder.

Zur Beseitigung der letzten Reste von Wasser und des etwa vorhandenen Jodwasserstoffs wurde es zweimal mit je 5⁰/₀ fein gepulvertem, reinen Baryt destilliert.

Das Absorptionsspectrum des Joddampfes ist zuerst von Plücker (Jahrb. f. Chem 1863, S. 109) beobachtet und dann von Thälén¹³⁾ näher untersucht und gezeichnet worden.

In dünnen Schichten, wie man sie durch Ausbreiten und Pressen von geschmolzenem Jod zwischen zwei möglichst ebenen Spiegelplatten erhält, ist es mit braunrother Farbe durchsichtig, und schon durch Schichten von sehr geringer Dicke geht nach Schultz-Sellack'schen Angaben¹⁴⁾ das äusserste Roth des Spectrums hindurch.

Der Dampf lässt das violette Licht selbst in den dicksten Schichten durch, in dünneren Schichten (schon Reagensglasdicke reicht hin) absorbiert es vorzugsweise Grün, in dickeren Schichten auch Orange und Gelb, so dass er also nur die blauen und rothen Strahlen durchlässt. Diese Angaben (Andrew, Chem. News. 24, S. 75. Bull. soc. chim. (2), 16, S 228) stimmen vollkommen mit meinen Beobachtungen überein.

Bei mässiger Absorption bilden die Streifen mehrere mit einander vermengte Reihen, in denen die Streifen nicht äquidistant sind, sondern sich mit wachsender Wellenlänge von einander entfernen. Jeder Streifen lässt sich auflösen in mehrere sehr feine Striche, welche unter sich mehr oder weniger regelmässige Gruppen bilden. Mit Erhöhung der Temperatur dehnt sich die Absorption über alle Theile des Spectrums, ausgenommen Violett, aus.

Nach Dumas ist Joddampf in dicken Schichten (schon von 0,1 mm. an) so dunkel, dass es Tages- oder Kerzenlicht nicht hindurchlässt.

Ueber die Absorptionsspectren der Lösungen von Jod in verschiedenen Flüssigkeiten hat Rigollot (Compt. rend. 112, S. 38) Beobachtungen gemacht und gewisse Gesetzmässigkeiten zwischen der Natur, respect. dem Moleculargewicht des Lösungsmittels und der Lage der einzelnen Absorptionsspectren, gefunden.

Gauthier und Charpy (Compt. rend. 110, S. 189) haben die Farbe der verschiedenen Lösungen des Jods in verschiedene Gruppen eingetheilt und Speculationen über die Ursache der Farbenunterschiede angestellt. Sie glauben dies durch die Annahme erklären zu können, dass das Jod in verschiedenen Lösungen in verschiedenen grossen Moleculen vorhanden ist.

Der Joddampf wird nach Beobachtungen von Salet (Ber. chem. Ges. 5, S. 433) bei einer unterhalb der Rothgluth liegenden Temperatur leuchtend und sendet ein dunkelrothes Licht aus, dessen Spectrum, wie das der leuchtenden festen Körper continuirlich ist.

Besonders schön tritt dieses sonderbare Phänomen hervor, wenn man eine dünne Platinspirale in einer luftleeren und etwas Jod enthaltenden Röhre durch den electrischen Strom zum Glühen bringt und dann die Röhre erhitzt, um das Jod in Dampf zu verwandeln. Man bemerkt alsdann, dass die hellglühende Spirale von einer dunkelrothen flackernden Zone umgeben ist. Ich kann die Erscheinung nicht treffender wiedergeben, als wenn ich die Spirale mit der Zone der Flamme einer Kerze vergleiche, welche einem schwachen Luftstrome angesetzt ist.

Salet (Ber. chem. Ges. 5, S. 725) beschrieb das primäre Spectrum des Jods, welches vollständig dem bekannten Absorptionsspectrum entspricht.

Plücker und Hittorf war es bei Anwendung gewöhnlicher Geissler'schen Röhren nicht gelungen, das primäre Spectrum zu erhalten. Salet ist zum Ziele gelangt, indem er die früher von ihm beschriebene Röhre mit äusseren Electroden und Electricität von geringer Spannung anwandte. Das Licht der Röhre ist in der Kälte gelb bronzefarbig, in der Wärme violett. Bei einer genauen Untersuchung des Spectrums des rothen Lichtes, welches überhitzter Joddampf aussendet, hat Salet jetzt die hauptsächlichen Streifen des Absorptionsspectrums auffinden können.

Dieselben sind jedoch schwach und bei geringer Dispersion erscheint das Spectrum continuirlich.

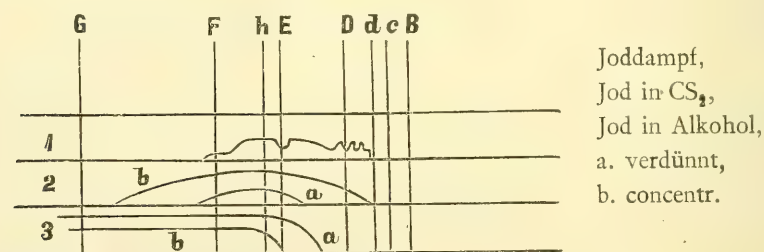
Ueber das Jod sagt H. W. Vogel in seiner schönen Abhandlung (Ueber die Verschiedenheit der Absorptionsspectra eines und desselben Stoffes. Ber. chem. Ges. 11, S. 913) folgendes:

Jod ist einer der wenigen Körper, der die Untersuchung ihres

Absorptionsspectrums in fester, gelöster oder gasiger Form gestattet. Gewöhnlich versteht man unter Absorptionsspectrum des Jods das des violetten Joddampf, das schon Brawster (Vergleiche l. c.) beobachtet hat.

Dasselbe zeigt bekanntlich bei gewisser Dicke eine grosse Zahl von feinen Linien, die sich vom Roth bis zum Violett erstrecken und bei grösserer Dicke der Schicht zu intensiven Banden zusammenwachsen.

Bei Abkühlung verschwinden die Linien im Blau und Roth, und es zeigt sich dann auf kurze Zeit ein Spectrum von dem Curve 1, ein annäherndes Bild liefert, und dessen Banden beim weiteren Abkühlen sich in feine Linien auflösen.



Ganz anders erscheint das Jod in Lösung. Die Lösung in CS_2 zeigt noch die violette Farbe des Joddampf, aber statt der zahlreichen Linien und Banden bemerkt man einen homogenen Schatten (2), in concentr. Lösung zwischen G und D, in verd. zwischen D und F, der in Bezug auf seine Lage dem Streifensystem des Joddampfs bei gewisser Dicke entspricht, ohne jedoch selbst bei Anwendung mehrerer Prismen eine Spur von Streifen oder Banden zu zeigen.

Ganz anders absorbiert die gelbgefärbte alkoholische Lösung des Jods.

Bei dieser tritt nur eine Absorption der blauen Seite des Spectrums ein, die sich je nach der Concentration mehr oder weniger mit nach Roth zu erstreckt ⁽³⁾.

Es ist die Regel (Kundt), dass die Absorptionstreifen um so weiter nach Roth hinrücken, je stärker die brechende Kraft des Lösungsmittels ist.

Festes Jod in Blätthen zeigt in der Durchsicht nur eine graue

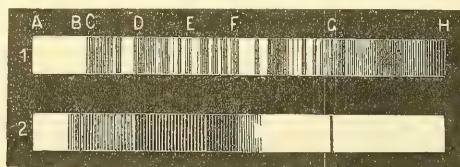
Farbe und eine theilweise Auslöschung aller Strahlen des Spectrums.

Das schöne Spectrum des Joddampfes erkennt man weder beim festen noch beim flüssigen Aggregatzustande wieder.

Der Dampf des J besitzt, wenn er mit Luft oder andern Gasen gemischt ist eine violette Farbe; gesättigter Joddampf ist intensiv blau und diese Farbe ändert sich bis zu den höchsten Temperaturen, die für Glasröhren zulässig sind, nicht (Stas).

Der Joddampf giebt ein Absorptionsspectrum; nach Plücker und Thalén gehen nur blaues und violettes Licht unter allen Verhältnissen durch; in dünnen Schichten werden hauptsächlich die grünen, in dickeren auch die rothen, orange und gelben Strahlen absorbiert.

Da mir die photographische Aufnahme des Absorptionsspectrums missglückte, so gehe ich hier eine solche Photographie wieder, die ich dem vorzüglichen Werke Mendelejeff's («Grundlagen der Chemie», S. 606) entnommen habe.



1. Absorptionsspectr. des Stickstoffdioxides, (NO_2).

2. Absorptionsspectr. des Joddampfes, (I_2).

Nach Leroux (Compt. rend. 55, S. 126) lässt ein mit Joddampf gefülltes Hohlprisma je eine Gruppe von rothen und blauen Strahlen, sodann das ultraviolette Licht hindurch. Dabei werden die rothen Strahlen stärker als die blauen gebrochen und das Dispersionsvermögen verändert sich in umgekehrtem Verhältnisse mit der Temperatur.

Nach Liveing und Dewar (Chem. News. 47, S. 121) ist Joddampf für alles Licht von grösserer Brechbarkeit als λ 4080 durchlässig; dichter Joddampf absorbiert alles Licht diesseits λ 4300 vollständig.

Nach Murghen (Beibl. zu Wiedemanns Ann. (2), 8. S. 822) reicht das Absorptionsspectrum von λ 6870 bis λ 4956, im Roth sind verwachsene Bänder, gegen das Blau ist es scharf begrenzt,

ausserdem finden sich noch einzeln Linien. Die Breite der Bänder wächst mit der Wellenlänge.

Nach Lömmel (Pogg. Ann. Beibl. 19, S. 356) zeigt der Joddampf eine durch die gelbrothen, besonders die grünen Strahlen zu beiden Seiten von E. hervorgerufene Fluorescens. Im violetten und ultravioletten Theile zeigt sich keine Fluorescens.

Das Fluorescenspectrum ist kontinuierlich von 85—110 der Le-coq'schen Scala; am hellsten in Orange.

Ich prüfte die Richtigkeit der Lommel'schen Angaben und fand sie als gut angegeben.

Wüllner fand, dass Joddampf brennenden H. beigemischt, das Auftreten eines Spectrums veranlasst, welches dem Absorptionsspectrum des Jods genau entspricht. Um den Apparat vor der Einwirkung des Joddampfes zu schützen, und damit die Flamme ruhig brennt, wurde dieselbe von einem cylindrischen Lampenglase umgeben. Die Wasserstoffflamme, wenig Joddampf enthaltend, leuchtet nur schwach und mit grünlichen Lichte; sie wird viel leuchtender und zwar im röthlich-gelben Lichte, umgeben von einem schwach leuchtenden grünlichen Saume, wenn das H-gas stark mit J-dampf gesättigt ist, so dass ein starker Strom des rothen Joddampfes aus der Flamme entweicht. Ein Blick in den Apparat reicht aus, um die überraschende Aehnlichkeit in dem Charakter des Flammensspectrums und denjenigen des durch Joddampf hindurch gegangenen Tageslichtes zu erkennen. Von C erscheint ein heller und dunkler Streifen, stabgitterartig, bis zum beginnenden Grün.

Das Grün erscheint viel continuirlicher und die Streifen in demselben sind kaum erkenntbar. Wenn die Flamme geringeren Jodgehalt hat, dann kann man sie besser erkennen.

Auch Salet berichtet (Compt. rend. 74. S. 1249), dass wenn man viel Joddampf in das Innere der H-flamme einleitet und dasselbe entzündet, ein gelbes Licht (an der Stelle wo sich HJ bildet) beobachtet wird das ein kontinuierliches Spectrum zeigt.

Hochinteressant sind die Arbeiten von Smyth (Chem. News. 60, S. 223—224 (1889)) und Lüdeking (Chem. News. 61, S. 1—2 (1890)), weil sie uns einen Aufschluss über die Wirkung der electrischen Entladung auf das Jod bei langer Dauer gewähren. Auch

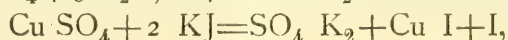
⊙	1.	{	468,2
	2.	{	466,0
π			{ 464,0
			{ 463,0
π			462,0
ρ			{ 445,0
			{ 443,2
			{ 440,0
			428,0
			422,0

Ich hatte einen Versuch unternommen, um festzustellen, ob man in wässriger Kupferjodidlösung (nach Lecoq'schen Arrangement arbeitend) Jod erkennen kann.

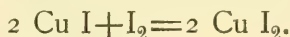
Ich erfuhr dabei in folgender Weise:

o, 4g Jodkalium in 400 ccm. — H_2O mit

O, 3g ($CuSO_4 + 5 H_2O$) in 400 ccm. H_2O zusammengebracht, gab:



eine fast farblose, nur in dicker Schicht schwache Grünfärbung zeigende, klare Lösung, die weder freies Jod noch Kupferjodür enthält und lediglich die Reaction der Kupferoxydsalze zeigt.



Die Existenz des Kupferjodids in wässriger Lösung hat Traube (Ber. Chem. Ges. Jahrg. 1884, S. 1064. Vergleiche auch Chem. Soc. Jour. 45, S. 409) nachgewiesen.

Hier war der Gang, um das Spectrum dieser Lösung zu studieren, derselbe wie ich ihn bei Chlorverbindungen (l. c.) beschrieben habe.

Den Nachweis von Jod konnte ich hier nicht erbringen.

b) Jodverbindungen.

Wie man aus verschiedenen Jodverbindungen das Jod erkennen kann, darüber geben die Lehrbücher über die Spectralanalyse gute Auskunft und es sei hier nur noch erwähnt, dass man im Absorptionsspectrum des Jods ein sicheres Mittel hat, um dieses Element aus seinen Verbindungen zu entdecken.

Durch das oben gesagte, glaube ich schon genügend gezeigt zu haben, dass die Spectralanalyse zur Bestimmung von Chlor, Brom und Jod in kleinen Mengen dem Chemiker ein practisches Hilfsmittel liefert und ihn befähigt, theils durch Absorptions — oder Emissionsspectra auf gestellte Fragen rasch und sicher zu antworten.

Complicierter wird die Aufgabe, wenn es sich darum handelt, in Mischungen diese drei Halogene zu erkennen.

Die Lösung dieser Aufgabe findet sich im folgenden Abschnitte.

E. Fünfter Abschnitt.

a) *Entdeckung von Chlor, Brom und Jod in Gemengen.*

Handelt es sich darum Chlor neben Brom festzustellen, so führt die Baryumprobe immer zum Ziele.

Ich habe mit dieser Lecoq'schen Methode, die mir übrigens nie versagt hat, immer befriedigende Resultate erhalten, bemerke hier, dass ich imstande war, auf diese Weise — wie ich schon an der richtigen Stelle hervorgehoben habe — noch $\frac{1}{3500}$ mg. Cl oder $\frac{1}{3000}$ mg. Br nachzuweisen.

Bekanntlich ist es eine schwierige Aufgabe nach dem herkömmlichen nassen Verfahren in den Haloidsalzen ihre Halogenbestandtheile schnell zu entdecken und es ist fast unmöglich, die Spuren dieser drei Halogene rasch und sicher zu bestimmen, da die analytische Methode viel grössere Mengen von Stoffen fordert, als die Spectralanalyse.

Mitscherlich hat sich eingehend mit dieser Frage beschäftigt und in seinen Arbeiten fand ich eine gute Stütze für meine Untersuchungen. Mitscherlich arbeitete bekanntlich mit Kupferverbindungen [Pogg. Ann. 125. S. 629].

Zwar hat schon Diacon 1864 [Salet: *Traité élémentaire de spectroscopie*, Paris, S. 172] Anwendung von CuCl_2 vorgeschlagen, um Cl zu entdecken. Seine Operationsmethode bestand in Herstellung einer mit CuO gesättigten Perle des Phosphorsalzes, welche vorher zu Weissgluth gebracht wurde.

Es wurde meinerseits nicht versäumt die Mitscherlich'schen Ansichten an anderen Metallen zu prüfen, oder die Verbrennung in

anderen Gasen vorzunehmen; alle diese Versuche gaben negatives Resultat oder bestätigten die Mitscherlich'schen Angaben.

Es blieb mir daher nichts anders übrig, als seine Ausführungen einer genauen Prüfung zu unterziehen.

Ich verfuhr da in folgender Weise [Mitscherlich l. c.].

Die getrockneten, festen Substanzen wurden mit der Hälfte ihres Gemisches mit schwefelsauerem Ammoniak und $\frac{1}{10}$ Gewichtstheil CuO innig gemengt und das Gemenge nachher in die kugelförmige Erweiterung eines Glasrohres gebracht, welches auf der einen Seite mit einem Wasserstoffapparat in Verbindung stand, auf der anderen Seite der Kugel offen war.

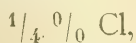
Ueber die Masse leitet man das H-gas, entzündet es und erhitzt die Substanz langsam. Es färbt sich die Flamme stets anfangs etwas durch eine Oxydationsstufe des Kupfers, bis das Kupfer reducirt ist; man sieht hierbei durch den Spectralapparat eine Helligkeit im Grün, die meist zu unklar ist, um ein bestimmtes Spectrum deutlich erkennen zu lassen; später treten dann sehr deutlich die Spectren der Haloidsalze des Kupfers auf. Ich habe die Spectren der Kupferhaloidsalze photographirt, werde dieselben später publicieren und bemerke jetzt nun, dass meine Aufnahmen mit den Mitscherlich'schen Aufzeichnungen gut übereinstimmen.

Bei sehr schwachen Reactionen erkennt man die Chlorverbindungen am besten durch die Linien bei 105 und 109, ausserdem durch die Helligkeit bei 85—87 [Mitscherlich'schen Scala].

Die Bromverbindung durch die Helligkeit bei 85, 88, 92.

Das Jodspectrum bei 94, 96, 99 und $102\frac{1}{2}$.

Es lässt sich auf diese Weise :



nachweisen.

Ein geübter Beobachter — so sagt Mitscherlich — kann noch viel kleinere Quantitäten entdecken.

Ein Nachtheil dieser Methode ist dass sich das schwefelsauer. Ammoniak, welcher sich bei der höheren Temperatur zersetzt und das Amoniaxspectrum giebt, die Reaction sehr verdunkelt.

Bei einigen Verbindungen, wie z. B. bei Chlorsilber, Chlorver-

bindungen des Hg. etc., ist ein Zusatz von schwefelsauer. Ammoniak, welcher zur Zersetzung der angewandten Substanz verwendet wird, unnöthig, weil sie schon an sich eine scharfe Reaction zeigen.

Bei Anwendung von schwefelsauerem Ammoniak lassen sich die Salzbildner, wenn sie in kleineren Quantitäten mit einander gemengt vorkommen, schwer erkennen, so dass, um dieselben in diesem Falle nachzuweisen, die folgende Methode [Mitscherlich] angewendet werden muss.

Man fällt die Salzbildner mit einem Silbersalz, versetzt den getrockneten Niederschlag mit dem doppelten Gewicht Kupferoxyd, mengt die Masse innig und untersucht dieselbe wie angegeben. Man findet auf diese Weise weniger als

$$\begin{aligned} & \frac{1}{10} \% \text{ Cl,} \\ & \frac{1}{9} \% \text{ Br und} \\ & \frac{1}{8} \% \text{ J} \end{aligned}$$

in dem durch das Silbersalzentstandenen Niederschlag.

Die Spectren treten hierbei nach einander auf, zuerst das des Chlorkupfers, dann das des Bromkupfers und zuletzt das des Jodkupfers.

Diese Erscheinung rührt von der verschiedenen Flüchtigkeit dieser Kupfersalze her. Chlorkupfer verpflichtigt sich schon weit unter der Temperatur der Rotglut, Bromkupfer nahe dieser Temperatur und Jodkupfer bei schwacher Rotglut. Je langsamer die Verpflichtigung vorgenommen wird, desto genauer sind die Resultate der Analyse.

Sind die geringsten Spuren von Jod- und Bromverbindungen bei einem grossen Ueberschuss an einer Chlorverbindung vorhanden, so setzt man zur Lösung ungefähr ein Zehntel Gramm salpetersauer Silberoxyd hinzu; lässt den Niederschlag kurze Zeit stehen und nimmt dann dieselbe Operation, wie oben angegeben, vor. Es ist in diesem Niederschlage die grösste Menge des Jods und Broms enthalten und man kann in ihm diese Körper nachweisen.

Ein Bild von der Genauigkeit dieser Methode führt uns Mitscherlich bei folgendem Versuche an.

Zu einem Pfund Kochsalz, das kein Brom enthielt, wurden 5 Milligr.

Bromnatrium hinzugesetzt, hinzu 1 Decigr. salpetersauer. Silberoxyd und, wie angegeben, der Niederschlag behandelt.

Nach dem das Spectrum des Chlorkupfers längere Zeit beobachtet war, konnte man 5 Minuten lang das Spectrum des Bromkupfers deutlich erkennen. Zu der Kochsalzlösung wurde von neuen 1 Decigr. salpetersauer. Silberoxyd gesetzt und das Gemenge ebenso untersucht. Sechs Minuten lang konnte man die Reaction beobachten,

Entsprechende Versuche stellte ich mit Jodverbindungen an, Die Reaction erfolgte hierbei mit derselben Schärfe.

Da eine Zehntel Minute zur Erkennung des Spectrums hinreichend ist, die Reaction aber längere Zeit [8—10 Minuten] dauerte, da durch dieselbe ein Hunderttausendstel nachgewiesen wurde, lässt sich somit ein Zehnmillionteltheil Jod oder Brom im Chlornatrium entdecken. Man kann daraus ersehen, sagt Mitscherlich, dass diese Erkennungsmethode fast unbegrenzt ist, wenn nur genug von dem zu untersuchenden Körper vorhanden ist.

In 1 l Meerwasser, das in der Nähe von Zadar [Dalmatien] geschöpft wurde, von wo es mir durch die Güte des Herrn Arambaschin übersandt wurde, konnte ich circa 2 Minuten lang die Reaction auf Brom beobachten.

Im Wasser der Lagunen von Venedig war ich nicht imstande Brom zu entdecken. Jod konnte ich in beiden Wassern nicht nachweisen, da wahrscheinlich die Menge des angewandten Wassers zu gering war. Im Wasser der Ostsee, das ich selbst auf dem Wege von Warnemünde nach Gjedser geschöpft habe, fand ich grössere Mengen von Brom aber auch kein Jod. Im Wasser des toten Meeres, das an Bromverbindungen am reichsten ist und von dem mir ebenfalls sehr geringe Quantitäten zu Gebote standen, beobachtete ich die Brom — aber keine Jodreaction.

Auch betreffs der Prüfung der organischen Substanzen auf Salzbildner dienten mir Mitscherlich'schen Beobachtungen als Grundlage.

Die Untersuchung geschah in einer Röhre mit zwei Kugeln, die mit dem Wasserstoffapparat in Verbindung stand. In der der Flamme zunächst gelegenen Kugel wurde das Kupferoxyd erhitzt und über das durch den Wasserstoff nun reducierte Oxyd waren

die Produkte der erhitzten organischen Substanz, die sich in der anderen Kugel befanden, geleitet. Man kann auf diese Weise die geringsten Menge von Cl, Br, und J erkennen. Auch Spuren des einen Salzbildners bei grossem Ueberschuss des andern sind leicht nachweisbar.

Auf die quantitative Analyse der Salzbildner bin ich hier noch nicht eingegangen, weil ich die Gelegenheit dazu für spätere Zeiten in Aussicht genommen habe.

H. W. Vogel hat die Silberverbindungen mit Kupferoxyd gemengt und das Gemenge im Wasserstoffstrome verflüchtigt. Das Resultat dieser Untersuchung ist in seinem Lehrbuche der practischen Spectralanalyse [S. 235] erwähnt.

Ich habe seine Zeichnungen durchgeprüft und gefunden, dass das Cu Cl_2 — Spectrum am besten wiedergegeben ist.

Wenn man mit einzelnen Halogenverbindungen arbeitet, so kann man die charakteristischen Linien fest halten; schwerer wird es, wenn man mit Gemengen operiert, dann wird das Spectrum complicierter.

Jodkupfer zeigt das stärkste continuirliche, Bromkupfer ein schwächeres und das Chlorkupfer das schwächste Spectrum. Das Cu Cl_2 — Spectrum zeigt sich beim Gemenge zuerst, das des Jodkupfers zuletzt. Die Probe ist unbequem, sie ist aber sicher und ein geschickter Spectralanalytiker kann aus diesen Beobachtungen richtige Schlüsse ziehen.

Auch hat Vogel die Spectren des Ba Cl_2 , Ba Br_2 und Ba J_2 untersucht. Diese drei Baryumsalze geben sehr charakteristische Spectren [Vogel, l. c. S. 156], die man aber dauernd nur erzeugen kann, wenn man HCl —, HBr — oder J -Dampf in die Flamme einführt.

Nach demselben Gelehrten erhält man bequemer, aber freilich nur für kurze Zeit, die Spectren beim Einführen von NH_4Cl , NH_4Br und NH_4J in die Flamme unter eine bereits darin befindliche glühende BaO -Probe. Die dabei beobachteten Spectren sind schon oft gezeichnet worden; sie sind dadurch ausgezeichnet, dass sie als Linienspectren erscheinen, obgleich die Linien nicht die Schärfe von Metallinien haben.

Im Brom und Jod lässt sich ein Gehalt an Chlor durch Aufblitzen der Ba Cl_2 — Linie, beim Einbringen von Gemengen des betreffenden Stoffs mit BaO leicht erkennen.

IV. FOLGERUNGEN.

Wenn wir die oben festgestellten Resultate überblicken, ersehen wir zunächst, dass sich im allgemeinen die Spectren des Chlors, Broms und Jods deutlich erkennen lassen.

Der Umstand ferner, dass es auch bei den Verbindungen gelang, gewünschte Spectren zu erhalten, macht es uns möglich, daraus sichere Schlüsse betreffs ihrer Bestandtheile zu ziehen.

Aus den Ergebnissen unserer Versuche erhellt somit, dass die Spectralanalyse viel empfindlichere Kennzeichen zur Auffindung des Cl, Br und Jods gewährt als die gewöhnliche nasse Methode und sie kann dem allerschärfsten analytischen Verfahren an die Seite gestellt werden.

ABKÜRZUNGEN.

- Pogg. Ann. . . . Annalen der Physik und Chemie, Poggendorff;
 Compt. rend. . . Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences, Paris;
 Polyt. Centrbl. . . Polytechnisches Centralblatt;
 Journ. f. pr. Ch. . Journal für practische Chemie;
 Ber. Chem. Ges. . Berichte der deutschen Chem. Gesellschaft, Berlin;
 Jahresb. . . . Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie;
 Berl. Akad. . . . Sitzungsberichte der Berliner Akadem. d. Wissenschaft;
 Wien Akad. . . . Sitzungsbericht der kais. Akadem. der Wissenschaften, Wien;
 Ann. chim. phys. . Annales de chimie et de physique, par M.M. Chevreul, Dumas, Boussingault, Regnault, Wurtz. Paris.

LITERATURNACHWEIS.

Die Literaturnachweise sind in folgende Gruppen eingetheilt:

- 1) Einleitung.
- 2) Historischer Theil.
- 3) Experimenteller Theil.

EINLEITUNG.

Studien zur Spectralanalyse, I. N. Lockier.—Die Spectralanalyse und ihre Anwendung in der Astronomie, Saupe, Programm der Realschule zu Grimma.

HISTORISCHER THEIL.

- 1) On the Exammination of Coloured Flammes by the Prisma, Edinburg, Physical and Litterary Essays, (1752), II 12.—2) Method of examining refractive and dispersive Powers, London, Philosophical Transactions, june 1802, 380.—

3) Kahlbaum: Aus der Vorgeschichte der Spectralanalyse, Schweig, V. 1888, 11. Auch Lockyer: Studien zur Spectralanalyse, (1879), 71. — 4) Optique de Newton, traduction nouvelle, Tome 1, Paris 1787. — 5) Joannes Marcus Marci de Kronland: Thaumantias, liber de arcu coelestideque colorum apparentium natura, etc. Pragae 1648. Dissertation de natura iridis. ib. 1650. — Heller: Geschichte der Physik, II, 328. — 6) Jörg: Fraunhofer und seine Verdinste um die Optick, Jnaug. Diss. Münschen, 1859. Denkschrift der Münchener Akademie 1814 — 15. — Lommel: Jos v. Fr. gesammte Schriften, München 1888. — 7) Trans. Roy Soc. Edinb. (1823), 9, Seite 445. — Light, Encyl Metrop. (1827), Seite 438. — Pogg, Ann. 16, (1829). — 8) Vom Licht, von Herschel, deutsch von Dr. J. C. E. Schmidt, Stuttgart 1831, 266. — 9) Foucault: Archives des sciences phys. et nat. Tome 10, 323, (1849), und Annal. de Chimie. Tome 58, 476 (1860). Thomsen: Pogg. Ann. Bd. 118, S. 110 (1863). Brewster: Compt. rend. T. 62, S. 17. (1866). Zantedeschi: Venezia Atti., T. 7, S. 256 (1861/2). Leider stand mir das letztere Werk nicht zur Verfügung. — 10) Brit. Assoc. Rep. 1835. — Chem. News. 3, 198. — Phil. Mag. 7, Seite 299 (1835). — 11) Brewster Jour. of Soc. 5, S. 77, (1826). — Schweigger Jahrb. d. Chem. und Phys. Band 18, S. 445 (1826). — Phil. Mag. 4 S. 114 (1834) und 9, S. 3 (1836). — Auch Miller: Chem. News von 19 April 1862. Vogel: Chemische Wirkung des Lichtes, 1884, S. 5 — 21. Arago: [Le dagnerréotype], Compt. rend. T. 9, S. 250, (1839). — 12) Pogg. Ann. Band 33, S. 374 (1834). — 13) Brit. Assoc. Rep. S. 319 (1882). Phil. Mag. 2, S. 360, (1833). — Edinb. Roy. Soc. Trans. 12, S. 519, (1834). — 14) Phil. Mag. 27, S. 81. Auch Pogg. Ann. Band 69, Seite 404. — 15) Lockyer: Studien etc. S. 82 — 83. — 16) Chem. News. 10, S. 181. — 17) Phil. Mag. 32 [3] S. 100 (1848). — 18) Archives des sciences phys. et nat. T. 10, S. 323, (1849). — Institut. S. 44 (1849). — Annal de Chim. T. 58, S. 476 (1860). — 19) Annal. de Chim. [3] T. 31, S. 295, (1851) und T. 45 (1855). — 20) Pogg. Ann. 94, S. 141 — 165 (1855). — Phil. Mag. 9, S. 327. — 21) Trans. Roy. Soc. Edinb. 3, S. 376; 21, S. 353. — 22) Monatsberichte der Berliner Akademie, Februar. 1859. — 23) Pogg. Ann. 106, S. 610 und 107, S. 473 (1859). — 24) Pogg. Ann. 103, S. 89 und 151; 104, S. 113 und 622; 105, S. 67; 107, S. 77 und 497. — 25) Pogg. Ann. 110, S. 161 — 189; 113, S. 337. — 25 a) Pogg. Ann. 119, S. 1; 113, S. 378; 118, S. 94. — 25 b) Die Spectralanalyse von Roscoe, deutsch von Schorlemmer 1870, S. 73. — 26) Sitzungsber. d. k. preus. Akad. d. Wissensch. Berlin, Jahrgang 1892, II S. 604. — 27) Compt. rend. von 20 Sept. 1875; Pogg. Ann. 116, S. 495. — 28) Journal f. pract. Chemie 89, S. 441. — Auch Boisbaudran. Spectres lumineux und Müller: Pogg. Ann. 124, S. 637. — 29) Compt. rend. 82, S. 168. Auch Liveing und Dewar, Proc. Roy. Soc. 28, S. 482. — 30) Mendelejeff: Grundlagen der Chemie, deutsch v. Jawein und Thillot, S. 756 — 757.

EXPERIMENTELLER THEIL.

- 1) Moren: Compt. rend. 68, S. 376. Gernez: Compt. rend. 74, S. 660. —
- 2) Pogg. Ann. 114, S. 213. — 3) Pogg. Ann. Ergänz. 6, S. 477, Vergleiche dage-

gen Roscoe und Schorlemer : A. d. Chemie I, S. 103 (1877).—4) Chemical News. 88. S. 133.—5) Morren : Compt. rend. 68, S. 376.—Pogg. Ann. 137, S. 165.—6) Notes on the absorption of ultraviolet rays by various substances. Chem. News. 47, S. 121.—7) Polyt. Centr. 28, S. 302.—Journ. f. pr. chim. [2], 9, S. 180 (1874).—8) Ann. d. Chim. 168, S. 338 (1873).—9) Journ. f. pr. Chdm. [2], 14, S. 84, (1876).—10) Ber. d. Chem. Ges. 8. S. 226 (1875).—11) Compt. rend. T. 91, S. 902.—Chem. Centr. Blatt. 12, S. 26.—12) Stas : Untersuchungen über die Gesetze d. chem. Proportionen etc. übersetzt von Aronstein, Leipzig 1867, S. 137.—Zeitschrift für analyt. Chemie 6, S. 419.—Jahresb. f. Chem. 1867. Seite 159.—13) Thälén : Le spectre d'absorption de la vapeur d'iode, présenté à l'Académie royal des sciences de Stockholm, le 10 février 1869.—14) Pogg. Ann. 140, S. 334.

Berlin, im August 1902.

NOTE

Sur l'influence de l'eau de mer sur les matériaux hydrauliques et en particulier sur le ciment portland

PAR

A. MEYER

INGÉNIEUR-CHIMISTE

L'action de l'eau de mer sur les mortiers hydrauliques peut être étudiée à deux points de vues : l'action mécanique et l'action chimique.

La destruction des mortiers est la résultante de ces deux actions et sa marche dépend d'une foule de facteurs dont les effets peuvent varier dans chaque cas particulier. L'action mécanique de l'eau de mer, s'ajoute dans ses effets à l'action chimique et facilite celle-ci.

Nous ne mentionnerons que pour mémoire la force désagrégeante des lames venant se briser contre les ouvrages maritimes et entraînant avec elles, soit des galets, soit du sable, qui projetés violemment contre la surface de ces ouvrages, provoque l'usure et même le bris de la couche extérieure du béton et augmente la surface d'attaque de l'eau de mer, tout en permettant à celle-ci de pénétrer profondément dans la masse du béton. L'action des lames, ainsi que l'action des marées, facilitent le passage de l'eau, par filtration, jusque dans l'intérieur des blocs qui sont soumis à des différences de pression, ou bien alternativement immergés et à sec.

Dans un état plus avancé de décomposition chimique des mortiers par l'eau de mer, ceux-ci sont friables, l'action mécanique de l'eau devient de plus en plus forte, corrodant avec plus de facilité les blocs ainsi exposés et les désagrégeant peu à peu.

Nous nous occuperons ici spécialement de l'action chimique de l'eau de mer, étudiée déjà par de nombreux auteurs tels que : Vicat, Michaelis, Le Chatelier, Feret, Rebuffat, etc.

Celle-ci est en effet beaucoup plus importante que l'action mécanique et c'est à elle qu'il faut attribuer la décomposition des mortiers, surtout des mortiers pour lesquels on était en droit d'attendre une résistance parfaite aux actions mécaniques, de ceux qui par leur grande cohésion et la force agglomérante du liant hydraulique ayant servi à les confectionner, peuvent et doivent être classés au premier rang.

Nous voulons parler des mortiers de ciment portland et autres produits analogues à forte résistance, qui se comportent toujours admirablement lorsqu'ils sont employés à l'eau douce ou à l'air, pour peu qu'on ait eu soin de choisir un ciment répondant aux conditions techniques exigées et que le dosage et la confection du mortier aient été faits d'une façon judicieuse et avec soin.

Loin de nous l'idée de vouloir émettre la conclusion, émise déjà par plusieurs auteurs, qu'aucun mortier hydraulique n'est capable de résister à l'eau de mer.

Nous sommes au contraire certain, qu'en faisant un choix judicieux de l'agglomérant à employer et en faisant un mortier ou un béton présentant le maximum de compacité et le minimum de perméabilité, ou arrive à obtenir une résistance, qui dans certains cas peut être considérée comme complète, à la décomposition par l'eau de mer.

Action chimique de l'eau de mer

Lorsqu'on gâche le ciment à l'eau de mer on constate généralement un ralentissement dans la prise et une augmentation de la résistance aux courtes périodes.

Si le ciment est gâché à l'eau de mer, puis conservé à l'eau douce, cette augmentation de la résistance restera acquise, elle est due au ralentissement de la prise provoqué par les sels en disso-

lution dans l'eau de mer. Ce cas retombe dans le cas des ciments dont la prise a été ralentie artificiellement, soit par une adjonction bien comprise de gypse lors de la mouture, soit par tout autre moyen et qui présentent des résistances notablement plus fortes que celle du même ciment n'ayant pas subi ce traitement.

Si au contraire, le ciment gâché, soit à l'eau de mer, soit à l'eau douce, est mis à durcir dans l'eau de mer, la résistance augmente d'une façon générale pour les courtes périodes, puis décroît: elle arrive à être inférieure à la résistance du même ciment mis à durcir dans l'eau douce et peut même, dans certains cas, devenir nulle. Le ciment présente alors des traces de désagrégation évidentes, dues à des phénomènes d'ordre chimique, soit les réactions des sels contenus dans l'eau de mer, sur les différents composés formant le ciment.

Nous allons essayer d'étudier les réactions qui se passent et pour être plus clair, nous nous permettrons auparavant de donner un court aperçu des corps qui se trouvent en présence.

Eau de mer.—L'eau de mer tient en solution un certain nombre de sels, dont les principaux sont le sel ordinaire ou chlorure de sodium, le chlorure de magnésie, le sulfate de magnésie, le sulfate de chaux, un peu de chlorure de potassium, de bicarbonates de chaux et de magnésie.

Les quantités réciproques de ces sels varient notablement d'une mer à l'autre, cependant l'eau des mers ouvertes présente, à peu de chose près, la même composition.

On peut admettre en moyenne pour ces dernières, une teneur variant de 1,5 à 4⁰/₀ de sels en dissolution, qui eux mêmes se trouvent dans les proportions relatives suivantes:

Chlorure de sodium	de 75 à 85 ⁰ / ₀
Chlorure de magnésie	» 7 » 10 »
Sulfate de magnésie	» 4,5 » 9 »
Sulfate de chaux	» 0,5 » 4,5 »
Chlorure de potasse	» 1 » 4 »
Chlorure de chaux	» 0 » 0,2 »
Bromures divers	» 0 » 0,5 »
Bicarbonates de chaux et magnésie . .	» 0,1 » 3,2 »

Comme nous le verrons, les sels pouvant jouer un rôle dans la décomposition du ciment, se limitent au sulfate de magnésie et au sulfate de chaux, puis en second ordre, aux chlorures et bicarbonates de magnésie et de chaux. Les autres sels restent inertes et sans action sur le ciment.

Ciment. — Le ciment anhydre est, comme nous l'avons indiqué dans une précédente étude, la réunion de plusieurs minéraux, pouvant varier suivant sa basicité et suivant sa cuisson. Comme minéraux formant les éléments constitutifs du ciment, nous avons : le silicate tricalcique et le fondant, dont la composition est variable, mais qui contient généralement tout le fer et presque toute l'alumine. Comme minéraux accessoires, nous avons : un mélange isomorphe de silicate tricalcique et bicalcique, un silico-aluminate de chaux et enfin un aluminat de chaux se trouvant surtout dans les ciments peu cuits.

Le ciment hydraté se compose de silicate monocalcique et d'hydrate de chaux, provenant de la réaction de l'eau sur le silicate tricalcique, puis d'aluminat de chaux hydraté et probablement, d'après Rebuffat, d'une combinaison entre le silicate monocalcique et l'aluminat de chaux hydraté. Accessoirement, on rencontre du carbonate de chaux, provenant de la carbonatation de l'hydrate de chaux, puis une substance inerte, difficilement attaquable par l'eau, le fondant ferrugineux.

Ceci posé, examinons au point de vue chimique, les réactions qui vont se passer lorsqu'on mettra en présence le ciment et l'eau de mer.

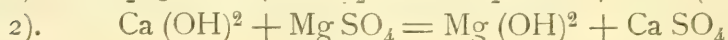
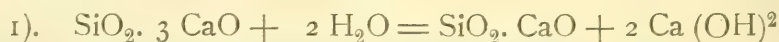
Gâchage du ciment à l'eau de mer. Nous avons vu qu'on observe généralement un ralentissement de la prise en gâchant le ciment à l'eau de mer. Ce phénomène est dû, soit à l'action du chlorure de magnésie qui, se transformant en chlorure de chaux, retarde l'hydratation des aluminates et la dissolution des sels qui déterminent la prise, soit à celle du sulfate de magnésie, qui se transforme en sulfate de chaux et agit comme ce dernier, en combinant l'aluminat hydraté, au fur et à mesure de sa formation, pour former le sel double insoluble, le sulfoaluminat de chaux, incapable de provoquer la prise par lui-même.

Les quantités relatives de ces sels contenus dans l'eau de gâchage, sont cependant si minimes, que leur action est forcément limitée.

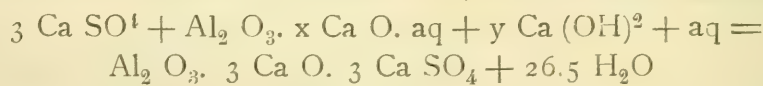
Ciment mis à durcir dans l'eau de mer. Le ciment ayant fait prise et offrant déjà une certaine cohésion, se trouve mis en contact avec les sels contenus dans l'eau de mer et donnera lieu aux phénomènes suivants :

Une certaine quantité d'eau de mer pénétrera dans l'intérieur du mortier par capillarité et les sels qui y sont contenus et qui peuvent avoir une action sur les sels formés ou en voie de formation dans le ciment, réagiront sur ceux-ci de la façon suivante :

Le sulfate de magnésie donnera lieu à la formation de sulfate de chaux avec l'hydrate de chaux provenant de l'action de l'eau sur le silicate tricalcique :



L'hydrate de magnésie ainsi formé est insoluble et restera dans les pores du ciment. Le gypse produit par cette réaction, plus soluble que l'hydrate de chaux, restera en solution et réagira sur les aluminates hydratés déjà formés, soit par hydratation de la petite quantité d'aluminate contenue primitivement dans le ciment avant la prise, soit produits par la décomposition des silico-aluminates basiques. Il se formera en présence de l'excès de l'hydrate de chaux, un sulfoaluminate de chaux, d'après la réaction générale :



La formation de ce sulfoaluminate, qui fixe une quantité très forte d'eau et augmente considérablement de volume, aura pour effet de détruire progressivement la cohésion du ciment.

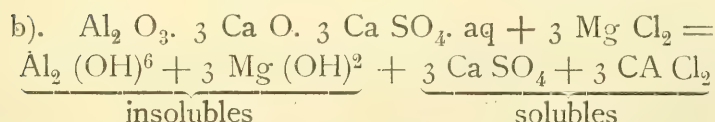
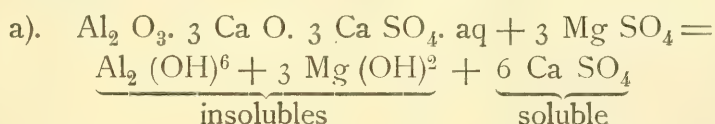
C'est à la formation de cet expansif, qu'est due la destruction des travaux en ciment à la mer.

Par suite de la différence de densité de l'eau de mer entrée primitivement par capillarité dans le bloc de ciment considéré et ayant perdu son sulfate de magnésie, il y aura tendance au rétablissement d'un équilibre avec l'eau extérieure et une nouvelle quantité de sels ayant pénétré dans l'intérieur du bloc, la réaction du sulfate de magnésie sur la chaux et la formation du sulfoaluminate suivront

leur cours régulier, le mortier se désagrègera de plus en plus par la formation de ce dernier sel, multipliant ainsi la surface d'attaque que présentera le ciment à l'action de l'eau de mer et facilitant ainsi son entrée.

Lorsque toute l'alumine capable d'entrer en réaction aura été transformée de cette façon en sulfoaluminate, le reste de l'hydrate de chaux se transformera en sulfate de chaux et sera éliminé.

A ce moment—et seulement alors—le sulfoaluminate se décomposera, ce sel n'étant insoluble qu'en présence d'un excès d'hydrate de chaux. Le sulfate et même le chlorure de magnésie agiront sur lui en s'emparant de sa chaux d'après les réactions suivantes :



Il se formera de l'hydrate d'alumine et de l'hydrate de magnésie insolubles, et du gypse et chlorure de calcium qui seront entraînés par l'eau de mer.

Le chlorure de calcium ainsi formé, réagira instantanément sur le sulfate de magnésie contenu dans l'eau de mer, en donnant du sulfate de chaux et chlorure de magnésie.

En présence du sulfate de magnésie, nous pouvons par conséquent négliger absolument l'action directe du chlorure de magnésie pour toutes les réactions qui se passent sur le ciment en eau de mer.

La décomposition du ciment ne s'arrête pas là ; à l'état de division extrême où il est réduit, le silicate monocalcique sera lui-même attaqué par l'eau et perdra de la chaux, ainsi que le prouvent les nombreuses analyses effectuées sur des ciments dont l'état de décomposition était très avancé.

Ce phénomène de la décomposition du silicate monocalcique, ne doit cependant inspirer aucune crainte, on arrive exactement au même résultat en traitant un ciment par de l'eau distillée renouvelée fréquemment et cependant personne n'en tirera la conclu-

sion que le ciment n'est pas un matériel hydraulique et ne peut pas être employé pour les constructions en eau douce.

Dans les expériences que nous avons maintenant en cours, nous sommes arrivé à extraire de cette façon 48⁰/₀ de chaux sur 62⁰/₀ qu'en contenait le ciment primitivement. Le rapport moléculaire de la silice à la chaux restante est déjà arrivé à :

$$\frac{\text{Si O}_2}{\text{Ca O}} = \frac{1.5}{1}$$

et la chaux continue encore à s'extraire.

Ce phénomène n'est dû qu'à l'état de division extrême du ciment et à la disparition complète de l'hydrate de chaux, enlevé au fur et à mesure de sa formation.

Examinons maintenant les effets physiques et mécaniques, causés par les phénomènes d'ordre chimique que nous venons d'énumérer. Dans les premiers temps de l'immersion en eau de mer, le ciment présente des résistances relativement plus fortes que lorsqu'il est immergé en eau douce. Il se produit des cristallisations dans l'intérieur de ses pores, qui tendent à les colmater et à empêcher la rentrée de l'eau de mer. L'action du gypse formé, sur les aluminates, se produit cependant peu à peu et le ciment diminue de résistance, tend à se boursouffler, à gonfler et à se crevasser, sa texture primitive se détruit. L'hydrate de magnésie s'accumulant dans l'intérieur de cette masse en désagrégation, par la décomposition du sulfate de magnésie, tendra à s'épancher vers l'extérieur en suivant la voie de moindre résistance, il se présentera sous la forme de points blancs, puis plus tard, il remplira les crevasses formées et suintera sous la forme d'une sorte de laitance blanche. La partie extérieure du ciment, qui a pu être en partie carbonatée, formera une croûte plus dure et plus résistante, alors que l'intérieur se présente souvent sous la forme d'une masse sans consistance, parsemée de points blancs.

Il n'en est pas toujours ainsi heureusement, et dans bien des cas les précautions nécessaires peuvent être prises pour éviter ou pour restreindre cette désagrégation des mortiers à la mer.

La première des règles à suivre est de confectionner un mortier qui soit aussi peu perméable que possible et dans lequel le liant

hydraulique n'est pas ammené à un état de division trop intense, ce qui augmente énormément la surface d'attaque.

Il faut donc rejeter absolument l'emploi des sables fins et confectionner avec du gros sable des mortiers à un dosage en ciment suffisant pour boucher complètement les pores du sable. Il faut de même éviter soigneusement un excès d'eau de gâchage et tasser le mortier fortement afin d'arriver au maximum de compacité du mortier, qui présente alors en même temps le minimum de perméabilité.

Un second point, tout aussi important que le premier, est de rejeter sans pitié tout ciment trop fortement alumineux, quelle que puisse être sa résistance aux essais ordinaires.

L'alumine combinable avec le sulfate de chaux, peut être considérée d'une façon absolue comme l'agent chimique de la désagréation des liants hydrauliques à la mer. Si elle est en quantité relativement faible, le sulfoaluminate formé, peut à la rigueur ne pas suffire pour provoquer la désagréation complète du mortier, la décomposition s'arrête alors là, et si elle n'est pas arrivée à détruire la cohésion, les fentes se colmatent et la résistance qui avait subi une chute peut reprendre son cours normal.

Il est cependant difficile de déterminer une teneur telle en alumine, que le commencement de décomposition puisse être considéré comme sans action désastreuse pour les constructions à la mer. On devrait proscrire complètement l'alumine capable de se combiner avec le sulfate de chaux, comme on proscriit tout excès de chaux vive dans la réception des ciments. La chaux vive, qu'elle provienne d'un excès de chaux dans le dosage ou du manque d'homogénéité des matières premières, offre pour l'emploi des ciments à l'eau douce, exactement les mêmes désavantages au point de vue de la constance de volume, que l'alumine combinable lors de leur emploi à la mer.

Qu'entendons-nous par alumine combinable?

C'est la quantité d'alumine, variable suivant les circonstances, suivant la basicité du ciment, son degré de cuisson, etc., qui est capable de former avec le sulfate de chaux, en présence d'un excès d'hydrate de chaux provenant de la réaction de l'eau sur les éléments constitutifs du ciment pendant sa prise et son durcissement,

le sel qui provoque le gonflement et la désagrégation des liants hydrauliques à l'eau de mer : le sulfoaluminate de chaux.

La technique a proposé plusieurs moyens d'obvier à la formation de ce sel, moyens que nous ne traiterons pas ici, car ils sortent du cadre de cette étude. Il suffit de savoir qu'on pourrait fixer l'hydrate de chaux au fur et à mesure de sa formation, par carbonatation par exemple, ou par tout autre moyen comme l'adjonction de silice hydraulique ou tout autre substance capable de lier l'hydrate de chaux.

Nous avons vu que l'hydrate de chaux qui se forme lors de la prise et du durcissement des ciments est un des facteurs nécessaires à la formation du sulfoaluminate, ce sel étant un sel double formé d'aluminate et de sulfate de chaux, qui ne peut se former que dans une solution saturée d'hydrate de chaux.

On peut de même employer des ciments avec un minimum d'alumine ou bien rechercher à obtenir ce dernier corps, dans les ciments, sous une forme difficilement ou même pas du tout décomposable par l'eau.

L'essentiel pour l'ingénieur chargé de réceptionner un ciment destiné à des constructions maritimes est, qu'il soit en mesure de choisir le matériel qui offre le plus de sécurité à tous les points de vues, sans autrement s'inquiéter par quel moyen ce résultat a été obtenu, comme on ne s'inquiète pas dans la réception usuelle des ciments portland, si ceux-ci ont été fabriqués par voie humide ou par voie sèche, s'ils proviennent de matières premières composées de craie et d'argile, de marne et calcaire ou bien de produits secondaires d'une industrie quelconque, comme les laitiers de haut fourneaux, mêlés et broyés avec la quantité suffisante de calcaire correspondant au dosage du portland, puis soumis à la cuisson et moulus.

En un mot, le ciment, qui toutes choses égales d'ailleurs, présentera le moins d'alumine combinable est celui qui offrira le plus de sécurité et celui qu'il faudra choisir pour les constructions maritimes. Ce choix devra même se faire, si les essais de résistance du ciment en question, tout en correspondant aux normes fixées pour la réception, sont moins bons que ceux d'un autre ciment, essayé contradictoirement, mais qui est plus riche en alumine combinable.

Il s'agit par conséquent d'avoir sous la main une méthode pratique, sûre, facile à appliquer et donnant des résultats aussi rapidement que possible.

Jusqu'à ces derniers temps, la cause de la décomposition des liants hydrauliques par l'eau de mer, n'était pas bien connue, ou du moins contestée et l'on ne pouvait pas fixer la qualité d'un ciment ou d'un autre composé hydraulique, au point de vue de son emploi à la mer, par des essais de laboratoire. Faute de mieux, on faisait des éprouvettes qui étaient immergées en mer et on se contentait d'observer la façon dont elles se comportaient. Les résultats ne s'obtenaient qu'après de très longues périodes. Les chutes de résistance même, de briquettes ainsi immergées, ne se produisaient qu'après un temps relativement long, les traces visibles de la décomposition et de la désagrégation du mortier des éprouvettes, ne se montraient qu'au bout d'une période plus longue encore, période qui était variable dans chaque cas particulier suivant la composition du mortier, son plus ou moins de perméabilité, la façon dont il était exposé en mer etc.

Cette méthode était la seule employée pour juger de la valeur d'un produit pour les constructions maritimes. Ces essais pouvaient durer de longues années et l'ingénieur n'était absolument pas sûr en s'approvisionnant pour ses travaux, d'une usine dont le ciment avait donné de meilleurs résultats comparativement aux autres, si cette usine était au bout d'un certain nombre d'années, capable de livrer un produit conforme à l'échantillon essayé et si, entre-temps, d'autres usines n'étaient pas arrivées à livrer un produit meilleur, résistant mieux à l'eau de mer et qu'il aurait été préférable d'employer.

Vicat a le premier reconnu que le sel contenu dans l'eau de mer, qui provoquait la désagrégation des liants hydrauliques, était le sulfate de magnésie. Il avait déjà de son temps préconisé l'emploi d'une solution de ce sel pour l'immersion des briquettes destinées à l'essai d'un liant hydraulique devant être employé pour des constructions maritimes. Ces essais ont été repris depuis par Mr. Le Chatelier, le Dr. Michaelis et d'autres auteurs. On leur a objecté que les phénomènes de décomposition observés par immersion des briquettes dans une solution magnésienne, ne correspondaient pas

toujours aux phénomènes observés en pratique, par immersion libre en eau de mer.

Cette observation est juste; les bains magnésiens employés étaient généralement d'une teneur plus forte en sulfate de magnésie que l'eau de mer, par conséquent, toutes choses égales d'ailleurs, la décomposition des liants hydrauliques devait se produire plus vite; mais là encore, les conditions n'étaient pas les mêmes que pour l'immersion libre en eau de mer, les effets mécaniques de la filtration, provoqués par les marées, le choc des vagues etc., faisaient défaut; la solution magnésienne pénétrait moins facilement dans l'intérieur des corps d'essais et l'allure de la décomposition pouvait être toute différente de celle qui s'observait en mer.

D'autres méthodes ont été essayées. Mr. R. Feret ¹⁾, dans sa remarquable étude sur la compacité des mortiers hydrauliques, a étudié d'une façon très détaillée l'influence de la filtration de l'eau de mer ou d'autres solutions, sur les mortiers à divers dosages et confectionnés avec différents sables et différents liants hydrauliques.

Il a reconnu que seule, l'action de l'eau de mer ou des solutions de sulfate de magnésie, parmi les liquides filtrants expérimentés par lui, a provoqué la désagrégation des mortiers mis en expérience.

La désagrégation se produit, en général, après un temps beaucoup plus court pour les mortiers soumis à la filtration, que pour les mortiers simplement immergés. L'eau de mer, ou les solutions employées, pénètrent mieux la masse du mortier et s'y renouvellent suffisamment pour pouvoir, le cas échéant, provoquer d'une manière continue la décomposition chimique.

Des exceptions se produisent cependant, ainsi un mortier très perméable se désagrègera beaucoup plus facilement en étant simplement immergé, que lorsqu'il est soumis à la filtration. En effet, la circulation relativement forte du liquide filtrant au travers du mortier, (eau de mer ou sulfate de magnésie), délave et entraîne les produits de décomposition solubles (gypse) au fur et à mesure de leur formation, avant qu'ils aient eu le temps de réagir sur l'alumine combinable.

¹⁾ Annales des Ponts et Chaussées, Juillet 1892.

L'hydrate de chaux provenant des réactions qui ont donné lieu à la prise et au durcissement se trouve ainsi éliminé sous forme de sulfate de chaux et entraîné au dehors par la passée du liquide, alors que l'hydrate de magnésie insoluble le remplace et colmate les pores du mortier. Un tel mortier deviendra donc de moins en moins perméable, le passage de l'eau se ralentira et l'action pernicieuse du sulfate de chaux formé, sur l'alumine combinable, pourra avoir lieu si la troisième condition nécessaire pour la formation du sulfoaluminate de chaux existe encore, c'est-à-dire, si le mortier contient encore un excès d'hydrate de chaux.

Dans les constructions maritimes, le cas ne se présente presque jamais, que les ouvrages se trouvent immergés dans de l'eau parfaitement tranquille. Les phénomènes de désagrégation présenteront donc, en dehors des effets de corrosion purement mécaniques dus à la projection du sable et même des galets contre les maçonneries, une allure moyenne, entre les phénomènes observés par simple immersion et ceux que l'on obtient dans les expériences de filtration proprement dites.

L'allure de la désagrégation dépend donc du plus ou moins de facilité qu'a l'eau de mer de pénétrer les mortiers, d'y séjourner suffisamment afin que le sulfate de chaux formé puisse réagir sur l'alumine combinable, puis d'être remplacée par une nouvelle quantité d'eau de mer permettant à la décomposition de suivre graduellement son cours.

Comme nous l'avons vu, c'est le sulfate de chaux se formant plus ou moins facilement dans l'intérieur des maçonneries ou des éprouvettes, suivant les circonstances que nous venons d'énumérer, qui est l'élément nouveau introduit dans le mortier et occasionnant sa désagrégation par réaction sur l'alumine combinable, en présence de l'hydrate de chaux.

Ceci bien posé, il est de toute évidence, qu'en introduisant directement, avant le gâchage, du sulfate de chaux dans le liant hydraulique à essayer par immersion des éprouvettes ainsi obtenues, on se mettra à l'abri de toutes les causes pouvant activer ou retarder sa formation indirecte dans le mortier, par les sels contenus dans l'eau de mer, ou par la solution de magnésie.

On est par conséquent en possession d'un moyen, qui permettra

de mettre le plus rapidement possible en évidence la présence dans les liants hydrauliques, des corps capables de donner lieu à la désagrégation des mortiers devant être employés pour les constructions maritimes, tout en pouvant opérer suivant une certaine norme à adopter, toujours exactement dans les mêmes conditions, pour tous les liants hydrauliques à essayer.

Nous avons ainsi une méthode de comparaison, permettant de classer avec sûreté les produits à employer pour les constructions maritimes.

Il est évident que les meilleurs produits seront ceux, qui après un temps donné, auront supporté la plus forte adjonction de gypse, tout en présentant la meilleure résistance et le minimum de désagrégation.

Le classement des diverses gangues hydrauliques au point de vue de leurs propriétés expansives à l'eau de mer, pourra se faire avec autant de facilité que le classement de ces mêmes liants hydrauliques au point de vue de leur constance de volume, c'est-à-dire au point de vue de leurs propriétés expansives à l'eau douce, par les procédés usuels faisant partie de presque tous les cahiers des charges.

On demande à tout produit hydraulique une constance de volume parfaite pour en permettre l'emploi dans les travaux ordinaires. Une galette immergée dans l'eau douce ne doit pas présenter, au bout de 28 jours, trace de déformations, ni de fissures. On va même plus loin; certains cahiers des charges prescrivent l'épreuve à l'étuve à 120°. Une galette soumise pendant quelques heures à cette température, ou à l'action des vapeurs d'eau à 100°, doit rester absolument intacte.

Lorsqu'un produit hydraulique résiste à cette épreuve—et grâce aux progrès réalisés actuellement par la technique, ils y résistent tous, à quelques rares exceptions près—ceci dénote, qu'il ne contient aucun expansif, capable dans la suite de provoquer la désagrégation des maçonneries.

Il est évident, que l'épreuve à laquelle ces produits sont soumis, n'est pas une épreuve destinée à les essayer dans des conditions où ils se trouveront plus tard dans la pratique; son but est de déceler la moindre trace de chaux vive ou de composés trop basiques,

qui pourraient provoquer à la longue, des accidents dans les maçonneries, à la suite des propriétés expansives qu'ils développent lors de leur hydratation tardive.

Il ne s'en suit pas nécessairement, que les produits hydrauliques, ayant montré par ce traitement de légères déformations, donnent lieu à des mécomptes en pratique. L'extinction forcée des expansifs provoquée par cette épreuve, donne lieu à des phénomènes de désagrégation bien autrement intenses que ceux qui peuvent se produire dans les conditions ordinaires auxquelles sont soumises les maçonneries.

Un produit hydraulique n'ayant pas satisfait à ces épreuves est cependant éloigné impitoyablement du chantier—et ceci avec raison— car pourquoi ne pas se mettre à couvert et pourquoi ne pas choisir de deux produits celui qui présente le plus de garanties?

Cette exigence, absolument fondée d'ailleurs, de la part des ingénieurs, écarte de la consommation tous les produits douteux et a forcé la technique à perfectionner ses moyens de fabrication.

Le résultat est doublement heureux.

Pourquoi n'en ferait-on pas de même en ce qui concerne les fournitures pour les constructions maritimes?

Pourquoi continue-t-on dans les errements du passé? Les essais de laboratoire destinés à se rendre compte de la qualité d'un produit, lorsqu'ils sont basés sur des données claires et précises, ne peuvent-ils pas conduire pour le choix des matériaux à employer pour les constructions maritimes, au même résultat que pour le choix des matériaux destinés aux constructions ordinaires?

Nous répondrons franchement par l'affirmative. La technique ne s'est pas donnée la peine de produire un matériau hydraulique capable de résister parfaitement à l'eau de mer, parcequ'elle n'y a pas été forcée, ou du moins pas encouragée à le faire. Ceci peut paraître paradoxal, mais n'en est pas moins vrai.

Cet état de choses tient à la façon dont on fait malheureusement encore les essais:

On a confectionné il y a quelque 10 ou 20 ans des blocs-épreuves avec un produit donné A. Ces blocs ont été immergés et par un concours heureux de circonstances, qui peuvent être plus ou moins indépendantes de la résistance proprement dite de ce

produit à l'eau de mer, ces blocs se sont relativement bien comportés, c'est-à-dire que leur désagrégation aura été retardée par rapport à la désagrégation d'autres produits similaires B. C. D., mais de provenance différente, confectionnés peut-être avec moins de soins, avec un sable plus fin, présentant une compacité moins grande, ou peut-être même exposés d'une façon différente aux actions du flux et du reflux ou de toute autre cause pouvant influencer l'allure de la désagrégation.

Les ingénieurs donneront la préférence au produit A, lors même, que peut être, ce produit essayé absolument dans les mêmes circonstances que les produits B. C. D, n'aurait pas donné de meilleurs résultats.

On crée ainsi à proprement parler, le monopole d'une marque, qui sera employée de préférence à toutes les autres. Ce monopole pourra durer longtemps, parce que les essais, faits d'après la méthode en vigueur, ont forcément une très longue durée, sans pour cela présenter toute la sécurité et toutes les garanties désirables.

Qu'arriverait-il dans ces conditions à un industriel étant arrivé à produire un liant hydraulique résistant réellement d'une façon parfaite à la désagrégation produite par l'eau de mer? Son produit serait mis à l'essai et au bout de 15 à 20 ans, on en autoriserait l'emploi partiel pour les constructions maritimes, préférant pendant ce laps de temps, se servir de produits contenant des éléments notoirement décomposables et pouvant amener la désagrégation du mortier après une période plus ou moins longue, ainsi qu'une simple petite expérience de laboratoire aurait pu le prouver de la façon la plus précise et la plus évidente, en l'espace de quelques mois et aurait permis de les classer de suite comme des produits douteux, analogues à ceux qui présentent de la chaux vive ou des composés trop basiques et dont l'emploi est soigneusement écarté.

L'industriel découragé, renoncera à vouloir chercher des perfectionnements et continuera la fabrication de son produit ordinaire, admis à priori pour les constructions maritimes.

Il en serait bien autrement, si par l'emploi d'une méthode plus rationnelle, plus scientifique et plus pratique, les ingénieurs chargés des constructions maritimes, classaient immédiatement les produits mis à leur disposition et étaient en mesure de choisir celui qui pré-

senterait le plus de garanties pour l'avenir, par conséquent celui qui avec une résistance suffisante, présenterait le moins d'éléments capables de jouer le rôle d'expansifs à l'eau de mer.

Les fabricants dont les produits auraient été écartés, seraient non seulement encouragés, mais forcés de rechercher à améliorer leurs procédés de fabrication de façon à pouvoir être à même de livrer un produit satisfaisant aux conditions générales demandées — et devant être exigées — pour tout liant hydraulique destiné aux constructions maritimes.

La technique arriverait ainsi à faire des progrès rapides et les ingénieurs à avoir à leur disposition des liants hydrauliques de mieux en mieux appropriés aux besoins des constructions maritimes. L'état d'inertie actuelle disparaîtrait de suite pour faire place à une ère de progrès, à une nouvelle impulsion dans la fabrication des produits hydrauliques.

Cette impulsion ne demande absolument pour se manifester, que l'emploi d'une méthode d'essai plus rationnelle, plus en rapport avec nos connaissances actuelles, remplaçant, ou du moins venant en aide à la méthode d'essai encore en usage maintenant et la complétant par des indications précises, obtenues dans un temps relativement très court.

Nous proposons d'essayer les produits hydrauliques destinés aux constructions maritimes, en dehors des essais ordinaires de résistance et de constance de volume, par la méthode suivante, qui en permet le classement sûr, au point de vue de leur contenance en substances capables de former des expansifs par l'action des sels contenus dans l'eau de mer et par conséquent au point de vue de leur sécurité :

1^o On fera pour chaque produit une série d'essais gradués, en mêlant intimément à ce produit, avant gâchage, une proportion croissante de sulfate de chaux, sous forme de gypse, partant de 1^o/₀ pour aller jusqu'à 10⁰/₀ ;

2^o On confectionnera avec chaque mélange, des galettes pures, sans adjonction de sable, qui seront immergées et serviront à observer, le cas échéant, dans l'espace de 28 jours, la désagrégation produite par les expansifs qui se formeront ;

3^o Pour des observations plus exactes, il serait bon de confectionner, avec chaque mélange, des briquettes pures, pouvant être

employées pour observer le gonflement, soit d'après la méthode du moule à aiguilles préconisée par Mr. Le Chatelier, soit d'après la méthode Klebe ;

4⁰ On pourra également confectionner avec chaque mélange, le nombre usuel de briquettes 1:3, destinées à être rompues après 7 et 28 jours d'immersion ;

5⁰ Les produits hydrauliques traités de cette façon, contenant déjà par incorporation directe le sulfate de chaux qui se formerait successivement dans la masse du mortier par l'action prolongée de l'eau de mer, peuvent être immergés dans de l'eau douce.

Les réactions se passent beaucoup plus rapidement et la durée d'observation des éprouvettes pourra être limitée à 1 mois, ainsi que cela a d'ailleurs lieu dans les essais normaux, qui servent également à mettre en évidence l'action d'un excès de gypse dans un ciment alumineux ;

6⁰ Ces essais accélérés et simplifiés permettront d'opérer de prime abord un classement des produits hydrauliques.

On sera à même :

a) De rejeter ceux qui se comporteraient d'une façon tout à fait mauvaise.

b) De soumettre les produits douteux à des essais à longue période, par le procédé actuellement en cours.

c) De réceptionner et d'autoriser l'emploi immédiat des produits qui ont supporté ces épreuves, tant au point de vue de l'invariabilité de volume, qu'au point de vue de la résistance, tout en ayant également satisfait aux essais ordinaires sans adjonction préalable de sulfate de chaux.

Nous émettons, pour terminer, le voeu, que les essais proposés soient mis en expérience dans tous les laboratoires chargés de réceptionner les liants hydrauliques pour constructions maritimes.

Nous sommes persuadé que cette méthode, en attirant l'attention des personnes compétentes sur les lacunes que présente encore actuellement la fabrication des produits hydrauliques, au point de vue de leur emploi à la mer et en leur permettant de juger immédiatement de la valeur d'un tel produit, permettra à la technique de réaliser les progrès que l'on est en droit d'attendre d'elle.

FAUNE DE LA ROUMANIE

COLÉOPTÈRES RÉCOLTÉS PAR M^{re}. LE D^r. M. JAQUET ET DÉTERMINÉS PAR
M^{re}. E. PONCY À GENÈVE ¹⁾

Les espèces qui ne portent pas de date ont été récoltées en 1899

Famille des Carabidae.

Sous-Famille des Carabinae.

Procrustes coriaceus L. Azuga. Août.

Carabus violaceus L. var : *Wolfii* : Dej. Azuga. Août.

Carabus Scheidleri Panz var : *Hampei* Kr. Azuga. Août.

Sous-Famille des Scaritinae.

Clivina fossor L. Azuga. Août.

Sous-Famille des Harpalinae.

Harpalus ruficornis F. Azuga. Août.

Harpalus griseus Panz. Azuga. Août.

Harpalus distinguendus Duft. Azuga. Août. — Bucarest. Août.

Acupalpus suturalis Dej. Filaret près de Bucarest. Avril.

Sous-Famille des Feroninae.

Feronia cuprea L. Azuga. Août.

Feronia nigra Schal. Azuga. Août.

Feronia striola F. Azuga. Août.

Feronia parallela Duft. Azuga. Août.

Calathus melanocephalus L. Azuga. Août.

Platynus parumpunctatus F. Azuga. Août.

Sous-Famille des Trechinae.

Bembidium nitidulum Marsh. Azuga. Juin, Août.

Bembidium littorale Oliv. Azuga. Août.

Bembidium quadriguttatum F. Azuga. Juin.

Famille des Dytiscidae.

Laccophilus interruptus Panz. Eau de la Colentina à Baneassa
(Ilfov). Avril.

Famille des Hydrophilidae.

Berosus affinis Brullé. Forêt de Saules au bord du Danube à
Giurgiu. Mai.

¹⁾ La détermination des Elatérides est due à l'obligeance du distingué spécialiste Monsieur Henri du Buysson à Brout-Vernet. Allier, France.

Sous-Famille des Sphaeridinae.

Cyclonotum orbiculare F. Marais près de l'usine à gaz de Bucarest. Avril.—Environs d'Azuga. Juin.

Cercyon melanocephalus F. Azuga. Juin.

Famille des Staphylinidae.**Sous-Famille des Tachyporinae.**

Tachinus marginellus F. Azuga. Août.

Tachinus rufipes Deg. Azuga. Août.

Tachyporus tersus Er. Azuga. Juin.

Sous-Famille des Staphylininae.

Philonthus intermedius Lacd. Azuga. Août.

Xantholinus linearis Oliv. Azuga. Juin.

Baptolinus affinis Payk. Azuga. Juin.

Sous-Famille des Paederinae.

Paederus longipennis Er. Forêt de Chitilla. Avril.

Sous-Famille des Steninae.

Stenus incrassatus. Er. Forêt de Saules au bord du Danube à Giurgiu. Mai.

Stenus ater Manerh. Bucarest. Avril.

Stenus plantaris Er. Environs des marais de l'usine à gaz de Bucarest. Avril.

Sous-Famille des Oxytelinae.

Platysthetus cornutus Grav. Azuga. Juin.

Oxytelus rugosus F. Azuga. Juin, Août.

Oxytelus sculpturatus Grav. Bucarest. Avril.

Oxytelus nitidulus Grav. Environs de Bucarest. Avril.

Sous-Famille des Omalinae.

Olophrum piceum Gyl. Environs de Bucarest. Avril.

Anthobium longipenne Er. Azuga. Juin.

Famille des Silphidae.

Silpha atra L. Azuga. Août.

Famille des Anisotomidae.**Sous-Famille des Agathidinae.**

Liodes humeralis Kugl. Azuga. Août.

Liodes glabra Kugl. Azuga. Juin.

Agathidium nigripenne Kugl. Azuga. Juin.

Famille des Scaphididae.

Scaphidium 4-maculatum Oliv. Azuga. Août.

Famille des Histeridae.

Hister cadaverinus Hofm. Azuga. Août.

Saprinus virescens Payk. Forêt de Saules au bord du Danube à Giurgiu. Mai.

Famille des Phalacridae.

Phalacrus coruscus Payk. Azuga. Août.

Famille des Nitidulidae.

Cyllodes ater Herbst. Azuga. Août.

Sous-Famille des Rhizophaginae.

Rhizophagus dispar Payk. Environs de Bucarest. Avril. — Azuga. Juin.

Famille des Trogositidae.

Trogosita mauritanica L. Bucarest. Août.

Famille des Colydiidae.

Corticus tuberculatus Germ. Azuga. Juin.

Cerylon histeroides F. Azuga. Juin, Août.

Famille des Cryptophagidae.

Telmatophilus caricis Oliv. Forêt de Chitilla. Avril.

Famille des Lathrididae.**Sous-Famille des Corticarinae.**

Corticaria pubescens Gyl. Filaret près de Bucarest. Avril.

Famille des Mycetophagidae.

Mycetophagus 4-pustulatus L. Azuga. Août.

Famille des Dermestidae.

Dermestes lardarius L. Azuga. Août.

Anthrenus scrophulariae L. Bord du Danube à Giurgiu. Mai.

Famille des Byrrhidae.

Cytilus varius F. Azuga. Août.

Byrrhus pilula L. Azuga. Août.

Famille des Lucanidae.

Sinodendron cylindricum L. Azuga. Août.

Famille des Scarabaeidae.**Sous-Famille des Coprinae.**

Onthophagus ovatus L. Chaussée de Bucarest. Avril.

Sous-Famille des Geotrupinae.

Geotrupus sylvaticus Panz. Azuga. Août.

Sous-Famille des Melolonthinae.

Rhizotrogus pilicollis Gyl. Azuga. Août.

Sous-Famille des Cetoninae.

Cetonia floricola Hesbst. Bucarest. Août.

Trichius abdominalis Ménét. Bucarest. Août.

Famille des Buprestidae.

Anthaxia millefoli F. Base du Mont Pricopan près de Macin (Dobroudja) Juin 1888.

Agrilus angustulus Illig. Bucarest. Juin 1897.

Agrilus integerrimus Ratz. Azuga. Juin.

Trachys phlyctaenoides Kolent. Environs du lac de Mangalia. 1898.

Trachys pumilia Illig. Comana, Valea hotilor 1898.

Famille des Throscidae.

Throscus obtusus Curt. Bucarest. Mai.

Famille des Elateridae.

Lacon murinus L. Azuga. Août.

Drasterius bimaculatus Rossi, var: *variegatus* Kust. Chaussée de Bucarest. Avril.

Elater sanguinolentus Schranck. Azuga. Août.

Cardiophorus cinereus Herbst: var: *versicolor* Muls. Iglitza (Dobroudja). Juillet.

Cardiophorus Erichsoni Buysson. Environs de Babadag. Juin. (Dobroudja).

Cardiophorus equiseti Herbst. Environs du lac de Tekir. Juin. 1898.

Cardiophorus rubripes Germ. Mont Pricopan près de Macin. Mai 1898. — Champs aux environs d'Isaccea (Dobroudja) Mai 1898. — Environs du lac de Tekir. Juin 1898.

Cardiophorus ebeninus Germ. Environs de Mangalia. Juin. — Environs de la poudrerie de Laculetse. Juillet.

Cardiophorus senaci Desbr. Mont Pricopan près de Macin. Juin 1898.

Melanotus castanipes Payk. Azuga. Août.

Athous niger L. var: *flexus* Thoms. Azuga. Juin.

Athous circumscriptus Cand. Azuga. Juin. — Environs de la poudrerie de Laculetse. Juillet.

Athous mollis Reitter. Azuga. Juin.

Corymbites latus F. Azuga. Août.

Corymbites latus F var: *pasticus* Ménét. Iglitsa (Dobroudja) Juillet.

Corymbites bipustulatus L. Mousse contre les arbres de la forêt de Comana. Novembre 1888.

Agriotes ustulatus Schal var: *flavicornis* Panz. Laculetse. Juillet.

Sericosomus marginatus L. Azuga. Août.

Synaptus filiformis F. var: *erivanus* Fald. Forêt de saules au bord du Danube à Giurgiu. Mai.

Famille des Dascillidae.

Cyphon coarctatus Payk. Filaret près Bucarest. Avril.

Cyphon padi L. Bucarest. Avril. — Forêt de Saules au bord du Danube. Mai.

Eubria palustris Germ. Azuga. Juin.

Famille des Malacodermidae.

Sous-Famille des Telephoninae.

Telephorus fulvicollis F. Azuga. Août.

Rhagonycha translucida Kryn. Azuga. Août.

Sous-Famille des Dasytinae.

Dasytes niger L. Valea Greaca au N. O. d'Azuga. Juin.

Famille des Ciidae.

Cis boleti Scop. Azuga. Août.

Famille des Anobiidae.

Lasioderma obscura Sols. Environs de Mangalia. Juin.

Famille des Tenebrionidae.

Sous-Famille des Diaperinae.

Bolitophagus reticulatus L. Azuga. Août.

Hoplocephala haemorrhoidalis F. Azuga. Août.

Hypophloeus castaneus F. Azuga. Août. Juin.

Hypophloeus depressus F.

Sous-Famille des Tenebrioninae.

Tenebrio obscurus F. Bucarest. Août.

Sous-Famille des Helopinae.

Laena pulchella Fisch. Azuga. Août.

Sous-Famille des Cistelinae.

Mycetochares flavipes F. Azuga. Août.

Famille des Anthicidae.

Notoxus brachycerus Fald. Environs de Mangalia. Juin.

Anthicus antherinus L. Forêt de saules au bord du Danube à Giurgiu. Mai.

Famille des Oedemeridae.

Asclera caerulea L. Azuga. Juin.

Famille des Scolytidae.

Xyloterus domesticus L. Azuga. Août.

Famille des Cerambycidae.

Sous-Famille des Prioninae.

Prionus coriarius L. Azuga. Août.

Sous-Famille des Lepturinae.

Leptura livida F. Azuga. Août.

Leptura 4-fasciata L. Azuga. Août.

Leptura melanura L. Azuga. Août.

Sous-Famille des Cerambycinae.

Saphanus piceus Laicht. Azuga. Août.

Phymatodes variabilis L. Bucarest. Août.

Plagionotus arcuatus L. Bucarest. Août.

Famille des Chrysomelidae.

Sous-Famille des Donacinae.

Donacia sericea L. Chitilla. Mai. — Azuga. Juin.

Sous-Famille des Cryptocephalinae.

Cryptocephalus bipunctatus L. var: *lineola* F. Azuga. Août.

Cryptocephalus vittatus F. Azuga. Août.

Cryptocephalus flavipes F. Environs de Mangalia. Juin.

Pachybrachys hippophaes Scop. Azuga. Août.

Sous-Famille des Eumolpinae.

Adoxus obscurus L. Azuga. Août.

Pachnephorus tessellatus Duft. Chaussée de Bucarest. Avril.

Sous-Famille des Chrysomelinae.

Lina populi L. Azuga. Août,

Gonioclima rufipes Deg. Chaussée de Bucarest. Avril.

Gastrophysa polygoni L. Bucarest. Avril.

Plagioderma armoraciae F. Forêt de Saules au bord du Danube à Giurgiu. Mai.

Prasoscuris beccabungae Illig. Environs de Bucarest. Avril.

Sous-Famille des Galerucinae.

Lochmaea caprae L. Azuga. Juin.

Galeruca viburni Payk. Environs de la poudrerie de Laculetse. Juillet.

Galeruca lineola F. Bucarest. Avril. — Forêt de Saules au bord du Danube à Giurgiu. Mai. — Forêt de Chitilla. Avril.

Sous-Famille des Alticinae.

Crepidodera ferruginæa Scop. Azuga. Août.

Crepidodera chloris Foudras. Forêt de Saules au bord du Danube à Giurgiu. Mai.

Crepidodera pubescens Koch var: *ferruginea* Weise. Forêt de Saules au bord du Danube à Giurgiu. Mai.

Graptodera oleraceae L. Forêt de Saules au bord du Danube à Giurgiu. Mai. — Chaussée de Bucarest. Avril. — Forêt de Chitilla. Avril.

Aphthona venustula Kutsch. Forêt de Saules au bord du Danube à Giurgiu. Mai.

Aphthona euphorbiae Schranck. Filaret. Avril. — Forêt de Chitilla. Avril. — Chaussée de Bucarest. Avril.

Aphthona caerulea Koch. Chaussée de Bucarest. Avril.

Aphthona lutescens Gyl. Forêt de Saules au bord du Danube à Giurgiu. Mai.

Phyllotreta antennata Koch. Forêt de Chitilla. Avril.

Phyllotreta atra Koch. Forêt de Saules au bord du Danube à Giurgiu. Mai. — Filaret près de Bucarest. Avril. — Forêt de Chitilla. Avril.

Phyllotreta nigripes F. Filaret près de Bucarest. Avril.

Phyllotreta poeciloceras Comol. Filaret. Avril. — Forêt de Chitilla. Avril.

Phyllotreta vittula Redt. Forêt de Chitilla. Avril. — Bucarest. Avril. — Forêt de Saules au bord du Danube à Giurgiu. Mai.

Phyllotreta flexuosa Illig. Forêt de Saules au bord du Danube à Giurgiu. Mai.

Phyllotreta nemorum L. Forêt de Chitilla. Avril.

Phyllotreta ochripes Curt. Forêt de Saules au bord du Danube à Giurgiu. Mai.

Phyllotreta brassicae Illig. Forêt de Chitilla. Avril.

Plectroscelis chlorophana Duft. Forêt de Chitilla. Avril.

Plectroscelis conducta Mots. Chaussée de Bucarest. Avril. —

Forêt de Chitilla. Avril. — Forêt de Saules au bord du Danube à Giurgiu. Mai.

Plectroscelis aridella Illig. Forêt de Saules au bord du Danube à Giurgiu. Mai. — Forêt de Chitilla. Avril. — Chaussée de Bucarest. Avril.

Plectroscelis aridula Gyl. Forêt de Babadag. Juin.

Plectroscelis dentipes Gyl. Forêt de Saules au bord du Danube à Giurgiu. Mai. — Forêt de Chitilla. Avril. — Chaussée de Bucarest. Avril.

Plectroscelis tibialis Illig. Filaret près de Bucarest. Avril. — Forêt de Chitilla. Avril.

Thyamis verbasco Panz. Forêt de Chitilla. Avril. — Forêt de Babadag. Juin.

Thyamis melanocephalus. Forêt de Chitilla. Avril. — Chaussée de Bucarest. Avril. — Forêt de Saules au bord du Danube à Giurgiu. Mai.

Thyamis brunnea Redt. Forêt de Saules au bord du Danube à Giurgiu. Mai. — Forêt de Chitilla. Avril.

Thyamis atricilla Gyl. Forêt de Chitilla. Avril.

Psylliodes dulcamare Koch. Forêt de Saules au bord du Danube à Giurgiu. Mai. — Forêt de Chitilla. Avril.

Sous-Famille des Cassidinae.

Cassida equestris F. Azuga. Juin.

Cassida ferruginea F. Forêt de Comana. Juin. 1898.

Cassida sanguinolenta F. Azuga. Juin.

Cassida nebulosa L. Azuga. Août.

Famille des Erotylidae.

Engis humeralis F. Azuga. Août.

Famille des Endomychidae.

Cyrtotriplax bipustulata F. Azuga. Août.

Endomychus coccineus L. Azuga. Août.

Famille des Coccinellidae.

Adonia mutabilis Scrib. Chaussée de Bucarest. Avril. — Azuga. Août.

Adalia 11-notata Schnd. Azuga. Août.

Coccinella 7-punctata Oliv. Azuga. Août. — Forêt de Chitilla. Avril.

- Coccinella 14-pustulata* L. Bucarest. Avril. — Azuga. Août.
Halyzia conglobata L. Forêt de Chitilla. Avril. — Chaussée de
 Bucarest. Avril. — Azuga. Août.
Halyzia conglobata L. var: *14-pustulata* Muls. Azuga. Août. —
 Chaussée de Bucarest. Avril. — Forêt de Chitilla. Avril.
Coccidula scutellata Herbst. Chaussée de Bucarest. Avril.
Scymnus haemorrhoidalis Herbst. Forêt de Chitilla. Avril.
Scymnus suturalis Thunb. Filaret près de Bucarest. Avril.
Scymnus minimus Rossi. Filaret près de Bucarest. Avril. Mai.
Scymnus frontalis F. Forêt de Chitilla. Avril. — Chaussée de
 Bucarest. Avril.

ANTHROPOLOGIE DE LA ROUMANIE

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE ANTHROPOLOGIQUE DES TSIKANS TURKOMANS DE DOBRODJA

PAR LE

DR. EUGÈNE PITTARD

PRIVAT DOCENT À L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE

Dernièrement j'ai publié une première étude sur une série de Tsikans, de ceux dits roumains. J'indiquais déjà dans cette note la distinction qu'il paraît nécessaire d'effectuer parmi les Tsikans qui habitent la Roumanie.

Malheureusement cette distinction n'a pas toujours été faite. Nous ne parlons pas de recherches anthropologiques entreprises sur les Tsikans de Roumanie, car aucune étude dans ce sens n'a encore été effectuée, mais de celles concernant les Tsikans de Transylvanie ou de Hongrie et des Tsikans du Turkestan ou de la Lycie que certains auteurs ont groupés sans réserves. Or, nous croyons qu'il s'agit ici de deux populations différentes. Il y a lieu en tous cas, pour le moment, de séparer soigneusement les documents qui les concernent.

Dans la Dobrodja, les Tsikans turkomans sont assez nombreux. Plusieurs petites villes et bourgades possèdent, collé à leurs faubourgs, un quartier tsigane. Il en est ainsi à Constantza et à Mangalia.

Malheureusement la statistique ne les différencie pas d'avec les autres Tsiganes, ce qui fait qu'il est impossible de connaître leur effectif réel. Durant notre voyage, nous avons étudié 62 individus. Trente et un proviennent du quartier tsigane de Constantza; quatre de Tuzla; dix huit du quartier tsigane de Mangalia; un de Gheringic; un de Biul-Biul; quatre de Tulcea; trois de Macin.

Les Tsiganes dits turkomans sont-ils vraiment d'une origine autre que celle des Tsiganes dits roumains? Ont-ils simplement acquis la langue, la religion, le costume des populations au milieu desquelles ils ont passé et séjourné? Pour le moment nous avouons n'en rien savoir. Les renseignements que nous avons obtenus à leur égard sont trop imparfaits pour que nous songions à les utiliser ici. Nous espérons vivement qu'un nouveau voyage nous apportera des documents plus précis. Parmi les divers courants d'émigration qui ont amené dans l'Europe orientale les bandes Tsiganes (en admettant qu'ils proviennent réellement de l'Indoustan, ce qui n'est pas encore démontré) il semble qu'un certain nombre de tribus ou de groupes ont été semés dans le Beloutchistan, dans l'Afghanistan, dans le Turkestan occidental, dans toute l'Asie Mineure. Ces tribus ont-elles ensuite continué leur chemin sans s'être mélangées avec les habitants du pays traversés? Nous l'ignorons. Peut-être même que leur propre émigration a été suivie par des courants formés d'individus appartenant aux divers groupes ethniques au milieu desquels ils avaient vécu.

Quoi qu'il en soit, une certaine quantité de ces Tsiganes, errant encore ou fixés dans ces contrées, ont été étudiés au point de vue anthropologique. Parmi les travaux publiés il faut citer ceux de Wilkins et Ujfalvy sur les Tsiganes du Turkestan; ceux de von Luschau sur les Tsiganes de Lycie.

Les Tsiganes du Turkestan constituent des groupes distincts: Louli Kara, Louli Mazang et Agha. Suivant les auteurs ce sont les Kara Louli qui auraient le mieux gardé le type primitif. Les Afghans les appelleraient Djats. Ils porteraient aussi le nom de Beloutchi et de Hindoustani-Louli.

Comme la présente note ne peut avoir qu'un caractère préliminaire, nous ne ferons qu'exposer les résultats que nous avons obtenus dans l'étude des individus rencontrés en Dobrodja. Nous ne

les comparerons pas à ceux obtenus par les auteurs dont nous venons de citer les noms. Ce sera donc un simple apport de matériaux.

I. La taille

Nous ne possédons, malheureusement, que très peu d'indications concernant la taille. Nous n'avons pu relever celle-ci que chez 11 individus seulement. Les chiffres qui la représentent sont compris entre 1^m 50 et 1^m 74. La moyenne = 1.636. Elle est supérieure à celle que nous avons obtenue en étudiant les Tsiganes dits roumains.

Tsiganes roumains . . .	1 ^m 612
Tsiganes turkomans . . .	1 ^m 636

Mais le petit nombre d'observations que nous possédons ne permet pas une comparaison sérieuse. C'est aussi la raison pour laquelle nous ne présentons aucune sériation de cet important caractère.

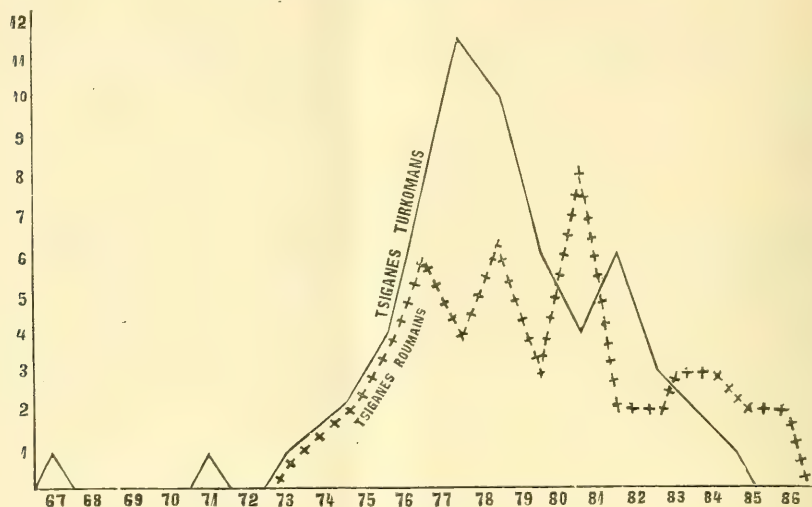
Les chiffres qui expriment la taille des Tsiganes du Turkestan étudiés par Wilkins et Ujfalvy, sont plus élevés que les nôtres (1^m 72, comme moyenne, pour les Kara-Louli et Mazang; 1^m 69 pour les Louli du Turkestan). Il en est de même en ce qui concerne les Tsiganes de Lycie (taille 1^m 73).

II. Diamètres craniens horizontaux et indice céphalique

	D. A. P.	D. M.	D. T.	Indice céphalique
Les 10 premiers .	185 ^{mm.} 5	183 ^{mm.} 8	145 ^{mm.} 4	79.35
» 10 suivants .	190 ^{mm.} 7	188 ^{mm.} 2	147 ^{mm.} 1	77.63
« 10 » .	189 ^{mm.} 4	187 ^{mm.} 6	148 ^{mm.} 5	78.43
» 10 « .	188 ^{mm.} 6	187 ^{mm.} 1	150 ^{mm.} 7	80.01
» 10 » .	191 ^{mm.} 5	189 ^{mm.} 0	149 ^{mm.} 3	78.05
« 10 derniers .	189 ^{mm.} 0	188 ^{mm.} 3	148 ^{mm.} 1	77.21
Moyenne . . .	189 ^{mm.} 11	187 ^{mm.} 33	148 ^{mm.} 18	78.44 ¹⁾

¹⁾ Indice céphalique des Tsiganes du Turkestan : 77.8 (14 individus.)

» » » » de Lycie : 75. — (15 individus.)



Valeur de l'indice céphalique chez les tsiganes roumains et chez les tsiganes turkomans.

Les Tsiganes roumains avaient fourni respectivement les chiffres (moyennes) suivants :

D. A. P.	D. M.	D. T.	Ind. Céphalique
188 ^{mm.} 58	186 ^{mm.} 82	150 ^{mm.} 2	79.49

En répartissant les Tsiganes turkomans d'après la valeur de leur indice céphalique (classification Deniker) nous obtenons :

Hyperdolichocéphales .	9	soit le 14.5 pour cent.
Dolichocéphales . . .	21	" 33.87 "
Sous-dolichocéphales .	16	" 25.8 "
Mésocéphales	10	" 16.13 "
Sous-brachycéphales .	5	" 8.06 "
Brachycéphales. . . .	1	" 1.61 "
Hyperbrachycéphales .	0	" — "

Les trois premiers groupes réunis (dolichocéphales) comptent 46 individus, représentant le 74.2⁰/₀ de la totalité de la série. En rassemblant les brachycéphales nous obtenons 6 individus, représentant le 9⁰/₀ environ de la série.

Les Tsiganes roumains avaient présenté respectivement 57.5⁰/₀ (dolicho.) et 27.5⁰/₀ (brachy.). Il y a déjà là un caractère différentiel important entre les deux séries.

Les chiffres extrêmes représentant les diamètres A. P. et T. sont: pour le premier 174^{mm} et 206^{mm}; pour le second: 138^{mm} et 156^{mm}. Le crâne des Tsiganes turcomans est bien développé étant donné surtout la taille assez faible de ce groupe ethnique. Pour D. A. P. trente crânes atteignent ou dépassent 190^{mm}; pour D. T. 28 crânes atteignent ou dépassent 150^{mm}.

La différence entre le chiffre de D. M. et celui de D. A. P. montre que la partie inférieure du frontal n'est pas proéminente.

Pour mieux comparer les deux séries de Tsiganes par rapport à la valeur de l'indice céphalique, nous mettrons en regard les courbes de ces indices. Nous avons négligé les fractions. On voit, sans insister davantage, que la courbe se rapproche bien davantage en son point culminant, de la dolichocéphalie, chez les Tsigans, turkomans que chez les Tsigans roumains.

III. *Frontal minimum. Hauteur du crâne. Indices verticaux de longueur et de largeur*

Moyennes, par groupes de 10 individus, de ces divers diamètres:

	Frontal min.	Haut. crâne	Ind. vert. long.	Ind. vert. larg.
les 10 premiers . . .	111 ^{mm} . 1	126 ^{mm} . 4	68.32	86.93
» 10 suivants. . .	112 ^{mm} . 8	127 ^{mm} . 8	67.01	86.88
» 10 " . . .	112 ^{mm} . 4	129 ^{mm} . 1	68.16	86.93
» 10 " . . .	111 ^{mm} . 1	128 ^{mm} . 0	67.85	84.93
» 10 " . . .	112 ^{mm} . 9	129 ^{mm} . 2	67.46	86.53
» 10 derniers. . .	110 ^{mm} . 8	124 ^{mm} . 6	65.92	84.13
Moyenne . . .	111 ^{mm} . 85	127 ^{mm} . 51	67.45	86.05

Comparaison avec les Tsiganes roumains:

112 ^{mm} . 97	126 ^{mm} . 42	67.33	85.03
------------------------	------------------------	-------	-------

D'après la nomenclature de R. Collignon, les Tsiganes turkomans seraient mésocéphales par l'indice vertical de longueur et hypsicéphales par l'indice vertical de largeur.

IV. *Diamètres bijugal, bizigomatique et indices faciaux-crâniens*

Nous appelons indice crânio-facial No. 1, celui qui est obtenu à l'aide de D. A. P.; crânio-facial No. 2, celui qui est obtenu à l'aide de D. T.

	B. I.	B. Z.	Ind. fac. crân. No. 1.	Ind. fac. crân. No. 2.
Les 10 premiers . . .	128 ^{mm.} 1	134 ^{mm.} 9	72.72	92.77
» 10 suivants. . .	131 ^{mm.} 1	136 ^{mm.} 9	71.78	93.05
» 10 » . . .	130 ^{mm.} 5	138 ^{mm.} 3	73.02	93.13
» 10 » . . .	132 ^{mm.} 7	141 ^{mm.} 2	74.86	93.69
» 10 » . . .	131 ^{mm.} 0	137 ^{mm.} 2	71.64	91.89
» 10 derniers. . .	129 ^{mm.} 2	136 ^{mm.} 0	71.96	91.82
<i>Moyenne</i> . . .	131 ^{mm.} 0	137 ^{mm.} 41	72.66	92.72

Les chiffres (moyennes) ci-dessus étaient chez les Tsiganes roumains :

132^{mm.} 02 139^{mm.} 95 71.37 89.43

La face paraît plus étroite encore chez les Tsiganes turkomans que chez les Tsiganes roumains chez qui, cependant, nous avons déjà signalé ce caractère d'étroitesse par comparaison avec d'autres séries.

V. Mesures du nez et indice nasal

Nous n'avons mesuré que la hauteur et la largeur du nez.

	Hauteur du nez N. S.	Largeur du nez N. N.	Indice nasal
Les 10 premiers	52 ^{mm.} 2	35 ^{mm.} 2	68.05
» 10 suivants.	51 ^{mm.} 8	36 ^{mm.} 8	71.25
» 10 »	50 ^{mm.} 1	36 ^{mm.} 4	73.26
» 10 »	52 ^{mm.} 8	36 ^{mm.} 7	69.75
» 10 »	54 ^{mm.} 1	36 ^{mm.} 6	68.12
» 10 derniers.	51 ^{mm.} 9	36 ^{mm.} 2	66.09
<i>Moyenne</i>	52 ^{mm.} 15	36 ^{mm.} 31	69.42

Les variations individuelles du chiffre moyen de l'indice nasal oscillent entre 55.00 et 91.30. C'est à dire qu'on parcourt toute la gamme. Le premier chiffre indique une hyperleptorhinie, le second montre une platyrhinie déjà fortement accusée.

Chez les Tsiganes dits roumains les moyennes de la hauteur et de la largeur du nez, ainsi que celles de l'indice nasal étaient les suivantes.

N. S.	N. N.	Indice nasal
50 ^{mm.} 8	36 ^{mm.} 3	71.94

La longueur N. S. est plus grande que chez les Tsiganes tur-

komans; la largeur du nez reste la même. L'indice nasal est de deux unités inférieur à celui des Tsiganes roumains.

Voici la répartition de 62 Tsiganes turcomans d'après la valeur de l'indice nasal.

Leptorhiniens.	36	soit le	58 ⁰ / ₀
Mesorhiniens	22	»	35.5 ⁰ / ₀
Platyrhiniens.	4	»	6.4 ⁰ / ₀

Les Tsiganes roumains présentaient une plus grande quantité d'individus mésorhiniens que d'individus Leptorhiniens (50⁰/₀ pour les premiers; 45⁰/₀ pour les seconds). Ici cet ordre se renverse.

VI. *Indice céphalique et indice nasal*

L'indice nasal peut présenter des variations corrélatives à celles de l'indice céphalique. Nous mettons en regard, par groupes de 10, les chiffres qui indiquent ces deux caractères:

	Indice céphalique	Indice nasal
Les 10 premiers	79.33	68.05
» 10 suivants	77.63	71.25
» 10 »	78.43	73.26
» 10 »	80.01	69.75
» 10 »	78.05	68.12
» 10 derniers	77.21	66.09

Les chiffres les plus forts de l'indice nasal ne correspondent pas à des groupes où l'indice céphalique est le plus élevé.

VII. *Diamètres verticaux de la face et indices de la face*

Les diamètres verticaux de la face sont: l'ophryo-mentonnier, l'ophryo-alvéolaire, l'ophryo-nasal.

	O. M.	O. A.	O. N.
Les 10 premiers	145 ^{mm} .7	99 ^{mm} .4	76 ^{mm} .6
» 10 suivants	149 ^{mm} .5	103 ^{mm} .7	80 ^{mm} .1
» 10 »	151 ^{mm} .4	101 ^{mm} .2	80 ^{mm} .2
» 10 »	151 ^{mm} .0	102 ^{mm} .4	80 ^{mm} .2
» 10 »	150 ^{mm} .2	103 ^{mm} .7	79 ^{mm} .4
» 10 derniers	147 ^{mm} .4	99 ^{mm} .1	75 ^{mm} .7
Moyenne	149 ^{mm} .2	101 ^{mm} .6	78 ^{mm} .7

Chez les Tsiganes roumains les chiffres ci-dessus avaient été respectivement de:

145^{mm}.15 99^{mm}.85 76^{mm}.47

Les divers indices de la face sont les suivants :

	$\frac{O. M.}{B. Z.}$	$\frac{O. A.}{B. Z.}$	$\frac{O. N.}{B. Z.}$
Les 10 premiers . .	108.00	73.69	56.78
» 10 suivants. . .	109.20	75.74	58.51
» 10 » . .	109.47	73.17	57.95
» 10 » . .	106.94	72.52	56.79
» 10 » . .	109.47	75.58	57.87
» 10 derniers . .	108.37	72.86	55.66
Moyenne . .	108.59	73.94	57.28

VIII. Longueur, étendue, indice de l'oreille

Mesures : La longueur et la largeur du pavillon. L'étendue est obtenue par le procédé de M. Topinard.

	Longueur	Largeur	Étendue	Indice
Les 10 premiers . .	59 ^{mm.} 2	34 ^{mm.} 9	47.05	59.24
» 10 suivants . .	63 ^{mm.} 1	35 ^{mm.} 1	49.10	57.09
» 10 » . .	64 ^{mm.} 3	37 ^{mm.} 3	50.80	58.15
» 10 » . .	62 ^{mm.} 9	37 ^{mm.} 6	50.25	59.93
» 10 » . .	64 ^{mm.} 1	38 ^{mm.} 1	51.10	59.44
» 10 derniers . .	62 ^{mm.} 1	37 ^{mm.} 2	49.65	59.90
Moyenne . .	62 ^{mm.} 61	36 ^{mm.} 7	49.66	58.94

Les Tsiganes roumains présentaient une oreille plus petite que les individus de cette série. Les chiffres qui représentent les dimensions de cet organe sont (moyennes) :

Longueur	Largeur	Étendue	Indice
60 ^{mm.} 78	35 ^{mm.} 05	47.91	57.48

IX. Longueur de l'ouverture palpébrale et largeur intéroculaire

Nous avons, comme toujours, mesuré le diamètre biangulaire externe, puis le biangulaire interne, déduit le second du premier et divisé par 2.

	D. biangulaire externe	D. biangulaire interne	Longueur de l'ouverture palpébrale,
1 ^{er} groupe. . .	96 ^{mm.} 20	33 ^{mm.} 1	31 ^{mm.} 55
2 ^{ème} » . .	100 ^{mm.} 8	34 ^{mm.} 4	33 ^{mm.} 2
3 ^{ème} » . .	99 ^{mm.} 1	33 ^{mm.} 5	32 ^{mm.} 8
4 ^{ème} » . .	101 ^{mm.}	31 ^{mm.} 2	34 ^{mm.} 9
5 ^{ème} » . .	100 ^{mm.} 3	31 ^{mm.} 9	34 ^{mm.} 2
6 ^{ème} » . .	96 ^{mm.} 4	30 ^{mm.} 6	32 ^{mm.} 9
Moyenne. . .	98 ^{mm.} 97	32 ^{mm.} 45	33 ^{mm.} 26

Les chiffres sont presque exactement ceux que nous avons trouvé pour exprimer ces caractères chez les Tsiganes roumains :

$$98^{mm.8} \quad 32^{mm.7} \quad 33^{mm.5}$$

La longueur de l'ouverture palpébrale des Tsiganes turkomans est donc élevée. Nous avons déjà signalé ce caractère chez les Tsiganes roumains.

X. *Longueur de la bouche*

Cette longueur, difficile à mesurer est la suivante :

1 ^{er}	groupe.		53 ^{mm.6}
2 ^{ème}	»		55 ^{mm.3}
3 ^{ème}	»		54 ^{mm.8}
4 ^{ème}	»		53 ^{mm.2}
5 ^{ème}	»		53 ^{mm.3}
6 ^{ème}	»		55 ^{mm.0}
Moyenne			54 ^{mm.2}

Le chiffre représentant la moyenne est un peu plus élevé ici que chez les Tsiganes roumains où nous avons trouvé 53^{mm.17}.

XI. *Couleur des yeux et des cheveux. Forme du nez*

Sur 61 individus examinés, 47 présentaient la coloration de l'iris en brun ; 5, gris-brun ; 2, gris-bleu ; 7, bleu.

La couleur des cheveux est presque uniformément noire : 49 individus sur 61. Dix hommes ont présenté des cheveux bruns ; 2 des cheveux châtains.

Quant à la forme du nez, nous trouvons dans nos registres : 31 nez aquilins et droits aquilins ; 17 nez droits, 6 nez droits légèrement retroussés à leur extrémité ; 5 nez épatés ; 2 nez dont l'extrémité était abaissée.

XII. *Comparaison de quelques diamètres et indices (moyens) avec ceux des Tsiganes roumains*

Malgré le nombre restreint d'individus examinés dans ces deux groupes humains (47 d'un côté et 61 de l'autre, il est intéressant de mettre en regard les uns des autres, les chiffres des principaux diamètres et indices relatifs à chacun d'eux.

	<u>Tsiganes turkomans</u>	<u>Tsiganes roumains</u>
Diamètre A. P. maximum.	189 ^{mm.} 11	188 ^{mm.} 58
» métopique	187 ^{mm.} 33	186 ^{mm.} 82
» transversal max:	148 ^{mm.} 18	150 ^{mm.} 2
» du frontal minimum	111 ^{mm.} 85	112 ^{mm.} 97
» auriculo-bregmatique.	127 ^{mm.} 51	126 ^{mm.} 42
» bijugal.	131 ^{mm.} —	132 ^{mm.} 02
» bizygomatique.	137 ^{mm.} 41	139 ^{mm.} 95
» naso spinal.	52 ^{mm.} 15	50 ^{mm.} 8
» largeur des narines.	36 ^{mm.} 31	36 ^{mm.} 3
» Ophryo-mentonnier	149 ^{mm.} 2	145 ^{mm.} 15
» Ophryo-alvéolaire	101 ^{mm.} 6	99 ^{mm.} 85
» Ophryo-nasal.	78 ^{mm.} 7	76 ^{mm.} 47
Longueur du pavillon (oreille)	62 ^{mm.} 61	60 ^{mm.} 78
Largeur.	36 ^{mm.} 7	35 ^{mm.} 05
Diamètre biangulaire ext:	98 ^{mm.} 97	98 ^{mm.} 8
» » int:	32 ^{mm.} 45	32 ^{mm.} 7
Longueur ouverture palpébrale.	32 ^{mm.} 26	33 ^{mm.} 5
Longueur de la bouche.	54 ^{mm.} 2	53 ^{mm.} 17

D'une façon absolue, le crâne des Tsiganes turkomans est plus allongé et moins large que celui des Tsiganes roumains. Chez les individus appartenant au premier de ces groupes le front est plus étroit (frontal minimum), la hauteur du crâne (D. auriculo-bregmatique) plus grande, la largeur bizygomatique plus petite. La longueur (hauteur) du nez, la hauteur de la face, calculée dès l'ophryon (en totalité et dans ses parties) sont également plus considérables.

Quant aux principaux indices :

	<u>Tsiganes turkomans</u>	<u>Tsiganes roumains</u>
Indice céphalique	78.44	79.49
» vertical de longueur	67.45	67.33
» » » largeur	86.05	85.03
» cranio facial No. 1	72.66	71.37
» » » No. 2	92.72	89.43
» nasal	69.42	71.94
» de l'oreille.	58.94	57.48

Comme nous avons discuté la différence des diamètres, celle des indices ne nous retiendra pas longtemps. Remarquons l'écart qui existe entre les deux nombres représentant l'indice facial No. 2; celui des nombres qui représentent l'indice nasal et que nous avons déjà signalé dans le paragraphe qui concerne cet indice.

Résumé

Rappelons d'abord les réserves que nous avons formulées relativement soit au nombre restreint des individus qui composent cette série, soit à la faible quantité de chiffres sur lesquels reposent certaines moyennes.

Ceci fait, nous pouvons exprimer ce qui suit :

1. La taille moyenne des Tsiganes dits Turkomans (sédentaires en Dobrodja) est de 1^m63. Elle paraît plus élevée chez ces Tsiganes là que chez ceux dits roumains.

2. Par leur indice céphalique moyen les Tsiganes turkomans de notre série sont sous-dolichocéphales (classification Deniker). Cet indice moyen est un peu moins élevé ici que chez les Tsiganes roumains. D'autre part, en sériant les chiffres de l'indice céphalique on trouve que les pourcentages des dolichocéphales est beaucoup plus considérable chez les Tsiganes turkomans que chez les Tsiganes roumains. (74.2 0/0 d'un côté ; 57.5 0/0 de l'autre).

Les chiffres des diamètres A. P. et T., montrent que le crâne est très développé.

3. Par leur indice vertical de longueur, les Tsiganes turkomans sont mésocéphales ; ils sont hypsicéphales par leur indice vertical de largeur (nomencl. Collignon).

4. La face est étroite (diamètres B. I. et B. Z. peu élevés d'une manière absolue). Comparés à ceux des Tsiganes roumains, les chiffres de ces deux diamètres leur sont inférieurs.

5. L'indice nasal moyen classe les Tsiganes turkomans parmi les leptorhiniens.

L'indice nasal moyen des Tsiganes roumains place ce groupe ethnique parmi les mesorhiniens.

6. L'oreille des Tsiganes turkomans est plus développée que celle des Tsiganes roumains.

7. La couleur des yeux est en très grande majorité foncée (iris brun).

8. La couleur des cheveux est presque uniformément noire.

9. La forme du nez est généralement aquiline ou droite. Il existe quelquefois des nez épatés.

Nous bornons ici ces constatations qui peuvent parfaitement n'être que provisoires.

Numéros	DIAMÈTRES CRÂNIENS					DIAMÈTRES FACIAUX										
	D. antéro-post.	D. métro-pique	D. trans-versal	Frontal minim.	D. auriculo-bregmatique	D. B. Z.	D. ophryo-mentonnier	D. ophryo-alvéolaire	D. ophryo-nasal	Hauteur du nez	Largeur du nez	Longueur de l'oreille	Largeur de l'oreille	D. biangu-laïre ext.	D. biangu-laïre int.	Longueur de la bouche
1	192	189	141	107	118	133	161	112	91	59	35	64	38	93	30	50
2	191	188	146	107	124	137	160	105	80	54	35	65	35	95	32	57
3	178	177	150	116	135	144	155	101	78	50	37	66	36	99	35	56
4	182	181	148	115	127	108	136	90	64	45	34	56	35	98	36	51
5	188	186	148	115	130	137	142	97	74	48	37	59	34	97	35	56
6	189	186	148	108	125	128	146	100	78	60	33	60	36	95	33	50
7	190	190	142	109	192	128	138	94	74	47	33	60	33	98	33	52
8	176	174	140	113	122	131	132	92	71	50	35	48	31	92	33	56
9	182	181	146	111	129	136	141	99	73	51	37	54	36	96	32	54
10	190	186	145	110	129	137	146	104	83	58	36	60	35	99	32	54
11	186	184	144	108	124	128	155	103	78	55	32	58	34	95	31	48
12	188	186	146	114	128	133	150	110	84	51	40	63	36	103	30	58
13	184	182	146	108	125	133	145	97	77	52	33	61	38	101	32	52
14	204	202	138	112	135	136	157	112	82	49	42	71	45	105	38	56
15	182	180	148	111	125	135	144	101	81	53	37	59	31	99	34	54
16	193	189	150	121	124	145	141	100	75	51	35	63	34	103	35	60
17	186	182	151	115	125	134	145	101	83	55	38	60	30	99	36	55
18	194	190	146	111	128	143	156	107	82	52	40	62	36	104	38	59
19	196	194	152	118	132	144	159	105	82	48	36	67	40	101	37	56
20	194	193	150	111	132	138	143	101	77	52	35	67	37	98	33	54
21	186	186	146	114	131	130	145	94	72	52	36	62	35	95	35	53
22	192	192	146	116	125	140	161	108	85	54	36	70	37	98	32	63
23	190	184	150	112	136	138	156	105	76	46	40	71	38	99	40	55
24	188	184	155	117	131	144	146	89	77	46	42	67	40	97	34	65
25	180	180	143	114	124	138	141	101	82	44	35	57	34	102	29	52
26	188	186	146	105	126	137	156	107	83	50	38	67	37	96	33	55
27	202	202	152	113	126	145	—	105	86	55	35	61	37	105	36	54
28	192	192	153	109	135	141	161	106	86	53	32	62	38	107	34	52
29	188	186	152	115	129	141	144	99	75	53	35	64	39	99	34	52
30	188	184	142	109	128	129	147	98	80	48	35	62	38	93	28	56
31	182	182	150	109	129	143	164	111	89	58	34	65	36	98	33	53
32	194	190	152	113	134	146	—	108	84	54	35	72	41	103	31	54
33	180	179	150	109	124	143	154	104	81	55	35	57	36	101	32	55
34	190	190	150	116	135	144	149	99	81	52	39	62	35	104	29	55
35	185	183	154	115	124	142	135	99	76	48	36	58	33	99	31	49
36	184	184	150	110	117	139	152	103	78	50	40	61	35	102	32	55
37	184	184	147	100	127	132	—	99	78	53	33	62	39	94	29	43
38	189	186	148	111	137	139	154	105	84	57	37	66	39	104	28	56
39	198	196	150	109	124	141	157	104	84	55	34	62	40	97	33	56
40	188	186	156	119	128	148	151	102	82	55	41	69	42	107	35	55
41	194	193	150	109	130	138	156	101	74	49	37	60	36	99	32	54
42	185	182	148	112	126	137	147	101	79	51	33	62	36	96	29	53
43	206	200	154	115	138	136	148	100	77	51	38	66	39	103	32	58
44	190	187	146	115	130	139	154	105	79	52	35	64	38	102	30	51
45	188	187	145	118	127	137	143	97	74	47	40	64	35	107	35	56
46	182	177	144	111	135	136	141	99	78	51	37	54	35	96	33	55
47	193	192	156	109	124	131	152	105	78	62	35	62	37	101	33	47
48	192	190	148	113	129	139	151	105	79	56	37	63	35	101	32	54
49	193	192	148	115	131	143	155	105	82	57	37	70	44	102	32	55
50	198	197	150	113	131	136	150	109	82	53	39	74	42	101	32	54
51	188	186	154	108	121	138	161	111	86	56	35	62	40	94	31	50
52	188	186	145	106	128	138	156	104	80	53	36	61	36	96	27	53
53	186	184	142	111	122	128	133	93	68	42	37	55	34	92	31	53
54	179	176	146	106	113	129	140	95	74	57	32	58	33	89	23	48
55	194	191	153	111	126	138	148	105	80	49	37	69	38	96	30	54
56	194	192	150	112	122	138	145	95	72	51	34	57	33	100	32	52
57	194	192	153	119	125	138	152	102	77	52	34	58	31	100	33	59
58	196	196	152	104	132	134	—	97	76	53	36	72	56	94	32	57
59	187	187	146	115	126	138	—	97	75	58	38	67	40	100	34	54
60	192	190	146	120	126	144	155	101	74	50	38	64	37	101	32	65
61	190	189	148	104	126	135	150	102	81	54	36	60	34	96	32	55
62	193	190	150	113	—	140	150	96	76	49	28	63	41	102	32	54

ANTHROPOLOGIE DE LA ROUMANIE

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE ANTHROPOLOGIQUE DES GRECS DE DOBRODJA

PAR LE

Dr. EUGÈNE PITTARD

PRIVAT DOCENT À L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE

Nos connaissances anthropologiques des Grecs sont encore fort incomplètes. On n'a guère, jusqu'à ce jour, étudié que quelques petites séries de crânes provenant soit de la Grèce elle-même, soit de divers lieux de la péninsule des Balkans, ou de la Crète, des Cyclades, des Sporades, de l'Asie Mineure, etc.

Parmi les études pratiquées sur la population vivante, il faut signaler les séries importantes de Mr. Clon Stephanos ¹⁾ (366 individus appartenant à la Grèce continentale et aux Iles Eubée et Joniennes, et du Dr. N. Néophitos (142 individus de la province de Trébizonde).

On a dit : Les Pélasges étaient en majorité brachycéphales, tandis que les Grecs primitifs étaient dolichocéphales. Une affirmation nous paraît impossible avec le petit nombre de documents dont nous disposons. Et d'ailleurs que sont les Pélasges, anthropologiquement parlant ?

Les crânes des Grecs anciens qui ont été examinés jusqu'à présent montrent une prédominance marquée de la forme dolichocéphale (Indice moyen de 90 crânes = 75,7 soit 77,7 sur le vivant) avec immixtion de quelques brachycéphales (11 ⁰/₁₀ environ). Mais le nombre de pièces examinées est trop insuffisant pour permettre des conclusions définitives relativement à la forme de l'ovoïde crânien des anciens Grecs : Pélasges et Grecs, d'autant plus que les crânes de la Grèce continentale recueillis et étudiés proviennent en grande majorité de l'Attique et que l'Attique n'est pas toute la Grèce.

Les autres crânes ayant appartenu dit-on à des Grecs primitifs proviennent de l'extérieur. Il en est ainsi des 22 crânes de Troie

¹⁾ Voir dictionnaire encyclopédique des sciences médicales. Paris 1884. Article Grèce p. 434, § VII. Anthropologie A. Neophitos. *Le district de Kerassunde au point de vue anthropologique et ethnopographique*. L'Anthropologie, Paris 1890.

Le Grec du nord-est de l'Asie Mineure. L'Anthropologie, Paris 1891.

étudiés par Virchow; des 19 crânes de l'Italie méridionale et de la Sicile étudiés par Nicolluci; pour ne citer que les principales séries.

La population actuelle au contraire paraît en majorité brachycéphale, ou plutôt il existerait deux groupes: les Grecs de l'est du royaume seraient dolichocéphales, ceux de l'ouest brachycéphales. Nous reviendrons avec plus de détails sur cette question de l'indice céphalique, dans le paragraphe qui sera affecté à l'étude de ce caractère.

Les Grecs sont répandus dans le nord de la Péninsule des Balkans depuis une haute antiquité, au moins le long du littoral de la Mer Noire. Mais ces régions étaient habitées longtemps avant l'arrivée des Grecs et ont continué à l'être après leur installation, par des groupes humains qui n'ont pas été supprimés. Quelle a été sur ces peuples l'influence ethnogénique des Hellènes! Il est impossible de s'en rendre compte. Les premiers occupants du sol infusèrent-ils de leur sang—et dans quelle proportion?—aux nouveaux venus qui sans doute, n'avaient pas pour eux la prédominance du nombre? C'est probable. Les Thraces, par exemple semblent avoir conservé très longtemps leur autonomie ethnique. Dans ce cas, le type grec ne serait plus, du moins en ce qui concerne le Grec colonial, qu'une sorte de photographie composite. N'oublions pas cependant que le Grec ancien et celui chez qui il allait vivre, fonder des comptoirs où des colonies florissantes, pouvaient être, avec des noms nationalistes différents, de même souche. Seule une étude approfondie des populations qui habitent la Péninsule des Balkans pourra jeter quelque lumière sur ces questions.

Pendant notre séjour dans la Dobrodja, nous avons étudié cinquante trois Grecs. Nous n'avons malheureusement aucune indication précise relativement à leur commune d'origine, dans la Grèce elle-même. Peut-être la plupart d'entre eux n'en avaient aucune connaissance. En effet ils sont les descendants d'individus fixés sur le littoral de la Dobrodja depuis une époque lointaine. Ils sont restés Grecs sans pouvoir dire de quelle partie de la Grèce.

Les résultats que nous a fournis l'étude de ces 53 individus pour-

ront s'ajouter aux indications que l'on possède jusqu'à ce jour sur les Grecs en général.

On peut dire qu'il y a des Grecs un peu partout dans la Dobrodja. Comme le Juif, ils sont presque partout les intermédiaires aux quels on a forcément recours. Ceux que nous avons examinés l'ont été principalement à Constanța où un certain nombre d'entre eux étaient alors incorporés dans la division de l'armée active. Ils sont citoyens roumains, mais conservent leur qualificatif nationale. Les autres, nous les avons rencontrés à Tuzla, à Toprai Sari, à Babadagh, à Tulcea, à Isakcea, Lunkavitza et Macin.

I. La Taille

Nous l'avons relevée sur 34 individus seulement, voici les chiffres par moyennes de 10 hommes.

1-er Groupe	1.690
2-me » 	1.622
3-me » 	1.652

Le dernier groupe, composé seulement de 4 hommes avait comme taille moyenne 1^m.615. En additionnant les 34 chiffres individuels et divisant par leur nombre, on obtient pour la taille moyenne de la série entière 1^m.64. C'est exactement ce qui est indiqué par M. Deniker dans des tableaux de la taille moyenne des hommes.

Le chiffre qu'il exprime = 1^m.651 pour 71 grecs du royaume de Grèce.

Les statures, dans notre série, varient de 1^m.50 à 1^m.79.

Voici la repartition des 34 individus que nous avons examinés suivant les groupes de tailles.

Au dessous de 1 ^m .60	5 individus
De 1.600 à 1.649	11 »
De 1.650 à 1.699	12 »
De 1.700 et au dessus	6 »

Le résultat de cette sériation correspond bien à celui qui a été obtenu par la moyenne de tous les chiffres. C'est entre 1^m.60 et 1^m.70 que se rencontrent le plus grand nombre.

II. Diamètres horizontaux et indice céphalique

Nous avons mesuré trois diamètres horizontaux: D. A. P.; D. M. et D. T.

L'indice céphalique n'est obtenu qu'à l'aide de D. A. P. Comme d'habitude nous établissons des moyennes par dix :

	D. A. P.	D. M.	D. T.	Indice céphalique
les 10 premiers . .	190 ^{mm.} 1	188 ^{mm.} 7	153 ^{mm.} 6	80.85
» 10 suivants .	191 ^{mm.}	189 ^{mm.} 4	154 ^{mm.} 8	81.11
» 10 » .	190 ^{mm.}	187 ^{mm.} 9	154 ^{mm.}	81.13
» 10 » .	185 ^{mm.}	184 ^{mm.} 4	154 ^{mm.} 4	84.37
» 10 derniers .	188 ^{mm.} 2	187 ^{mm.} 1	154 ^{mm.}	81.93
Moyenne . . .	188 ^{mm.} 86	187 ^{mm.} 5	154 ^{mm.} 16	81.88

L'ovoïde crânien présente des diamètres moyens qui n'offrent entre eux que de petites différences. D. T., sur ce rapport, est remarquablement homogène. Comme suite, l'indice céphalique ne présentera que de faibles variations.

Cette remarque a déjà été faite par M. Stephanos qui constate que la variété de l'indice céphalique qu'on observe est dûe beaucoup plus à des variations du diamètre antéro-postérieur qu'à celles du diamètre transversal. Il se trouve en effet que ce dernier oscille ordinairement chez les vivants entre 150—155^{mm.} et ce n'est qu'en Epire, dans les parties de la Grèce où il y a beaucoup d'albanais (Argolide, Hydra, etc.) en Asie mineure, probablement aussi en Crète, que ces oscillations sont comprises le plus souvent entre 155 et 160.

Cet indice dans la série complète, oscille de 75 13 indiquant l'hyperbrachycéphalie. L'indice moyen est à peu près sous-brachycéphale.

Sériation de l'indice céphalique :

Hyperdolichocéphales	1	soit le 2.— pour cent.
Dolichocéphales	6	» » 11.3 » »
Sous-dolichocéphales	11	» » 20.8 » »
Mésocéphales	7	» » 13.2 » »
Sous-brachycéphales	12	» » 22.7 » »
Brachycéphales	9	17.— » »
Hyperbrachycéphales	7	» » 13.2 » »

En groupant les extrêmes, nous obtenons 18 individus présentant un crâne allongé (34 % environ) et 28 dont le crâne est de forme arrondie (53 % environ).

Sur les 90 crânes dont nous avons indiqué l'existence plus haut, 47 provenant de l'Attique, de Troie, de l'Italie méridionale et de l'Archipel, ont fourni les chiffres que voici pour l'indice céphalique :

33 hommes 72
14 femmes 75

Mais les crânes de la Grèce classique présentaient aussi la brachycephalie ; en petit nombre il est vrai ; d'autre part on a signalé la brachycéphalie et surtout la sous-brachycéphalie des statues grecques, représentant des individus non mythiaques, conservés dans les divers musées.

Suivant Clon Stéphanos la sous-brachycéphalie domine dans l'est de la Grèce, tandis que la brachycéphalie et l'hyperbrachycéphalie sont répandues dans l'ouest et le Nord. Dans la Thrace et dans l'Épire c'est également la forme arrondie qui domine. Au surplus voici comment s'exprime Mr. I. Deniker ¹⁾ qui a rassemblé tous les documents que l'on possède sur l'indice céphalique :

« J'ai pu répartir ainsi qu'il suit les indications sur une carte :

Epirotes et *Albanais* ; hyperbrachycéphalie (indice céphalique, 88) ; *Thessalie*, dolichocéphalie (indice céphalique, 77).

Aétholie et *Acarmanie*, sous-brachycéphalie (indice céphalique 83,6) *Attique* et *Photide* sous-dolichocéphalie (indice céphalique

¹⁾ I. Deniker. (*L'indice céphalique en Europe*. Assoc. franc. pour l'avancement des sciences, 1899.

Mr. Stephanos indique 80.8 comme indice moyen des crânes mesurés jusqu'au jour où il a publié le résultat de ses travaux (80.7 pour les Grecs d'Asie mineure et 80.8 pour les Grecs d'Europe).

Dans une très courte note parue en 1883. M. Apostolides mentionne les chiffres se rapportant à D. A. P. et D. T. et à l'indice céphalique, de 13 individus examinés dans diverses localités de la Grèce continentale et des îles. Il y a même un individu provenant d'Asie mineure. Voici les moyennes qu'il fournit.

D. A. P. 186mm.

D. T. 152mm.

Indice céphalique 81.6.

C'est à très peu de chose près les chiffres que nous avons trouvés nous mêmes dans l'étude de la présente série de Grecs d'Europe. L'indice céphalique en particulier ne présente qu'une différence de 0,2 (81.6, série Apostolides, 81.8, série Pittard). Voir Apostolides: *Quelques mesures sur le vivant prises en Grèce*. Bull. Soc. Anthropol. Paris, 1883.

79,6); nord de l'*Arcadie* et est de la *Laconie* sous-dolichocéphalie (indice céphalique 78) *Argolide* et *Mélenie* brachycéphalie (indice céphalique 84) le reste du *Peloponèse* mésocéphalie (indice céphalique 81) îles *Joniennes* sous-brachycéphalie (indice céphalique 82,3); île d'*Eubée* sous-brachycéphalie (indice céphalique 82) *Grecs* des environs de *Silivria* (Turquie) brachycéphalie (indice céphalique 85,8).

L'indice moyen de la présente série (81,88) place les individus que nous avons étudiés à la limite de la mésocéphalie et de la sous-brachycéphalie mais on l'a vu par la répartition des diverses formes crâniennes, il existe un assez grand nombre de têtes allongées. En résumé c'est un peu la photographie en raccourci des conclusions générales de Mr. Stéphanos: la présence de deux Types principaux vivant côte à côte plutôt qu'un assemblage hétérogène. *Mais il nous paraît que ces deux groupes ne présentent pas de formes extrêmes: d'un côté ce sont les sous-brachycéphales qui sont les plus nombreux; de l'autre ce sont les dolichocéphales.*

Au point de vue morphologique le crâne des Grecs est bien développé (les diamètres A. P. et T sont élevés).

III. *Frontal minimum. Hauteur du crâne. Indices verticaux de longueur et de largeur*

La hauteur du crâne est le diamètre auriculo-bregmatique. Nous le notons: B. B. comme pour le crâne. Moyenne par 10 des deux diamètres et des deux indices ci-dessus.

	Frontal minimum	B. B.	Indice vertical de longueur	Indice vertical de largeur
les 10 premiers .	112 ^{mm.} 4	131 ^{mm.} 4	68.61	84.95
» 10 suivants .	114 ^{mm.} 5	130 ^{mm.} 5	68.80	83.76
» 10 » .	115 ^{mm.} 1	131 ^{mm.} 2	69.11	86.43
» 10 » .	113 ^{mm.} 5	125 ^{mm.} 9	67.85	80.59
» 10 derniers .	110 ^{mm.} 2	125 ^{mm.} 4	66.68	81.54
Moyenne. .	113 ^{mm.} 4	128 ^{mm.} 88	68.21	83.45

Par leurs deux indices verticaux, de longueur et de largeur, les grecs d'Europe de notre série sont mésocéphales, selon la nomenclature de Mr. R. Collignon. Entre eux ces deux indices présentent assez de variations. Pour le premier, les extrêmes sont:

61.62 et 76.06, allant de la platycéphalie à l'hypsicéphalie ; pour le second de 69.38 à 93.33, représentant aussi toute la gamme de ces caractères.

IV. *Rapport de la largeur du front à la largeur maximum du crâne*

Les chiffres représentant les grandeurs absolues du frontal minimum indiquent entre eux, selon les séries, de notables différences. Les divers groupes ethniques provenant tous de la Péninsule des Balkans, et que nous avons étudiés nous-mêmes dernièrement, sont intéressants sous ce rapport. Il nous a dès lors paru utile de chercher le rapport de ce diamètre frontal minimum, le seul qui puisse être sérieusement obtenu avec une autre région transversale du crâne.

Nous avons choisi, pour ce dernier terme le diamètre transversal maximum (D. T.). Ce rapport fronto-crânien fournit les chiffres que voici :

	Indice fronto-crânien
les 10 premiers	73.67
» 10 suivants.	74.40
» 10 » 	74.78
» 10 » 	72.59
» 10 derniers.	71.62
<i>Moyenne</i>	73.47

Nous mentionnons-ici ces chiffres à titre de document. Nous les reprendrons en temps et lieu pour les comparer avec d'autres séries.

V. *Bijugal, Bizygomatique et indices faciaux-crâniens*

L'indice crânio-facial No. 1 est obtenu à l'aide de B. Z. et de D. A. P., l'indice crânio-facial No. 2 par B. Z. et D. T.

	B. I.	B. Z.	Indice facial crânien No. 1	Indice facial crânien No. 2
les 10 premiers	—	142 ^{mm} .0	74.84	92.42
» 10 suivants	132 ^{mm} .4	143 ^{mm} .7	75.39	92.88
» 10 » 	133 ^{mm} .8	142 ^{mm} .6	75.13	92.64
» 10 » 	132 ^{mm} .2	143 ^{mm} .9	77.61	92.04
» 10 derniers	131 ^{mm} .8	140 ^{mm} .7	74.83	91.51
<i>Moyenne</i>	132 ^{mm} .55	142 ^{mm} .58	75.56	92.29

Si nous comparons les diamètres moyens indiqués dans les deux derniers paragraphes à ceux qui ont été relevés par nous-même dans d'autres séries, composées en majorité de brachycéphales comme ici, nous constatons :

Que le diamètre frontal minimum des grecs d'Europe est normalement développé (Valaisans $112^{mm.30}$; Kurdes $113^{mm.50}$), qu'il est plus développé que celui des Albanais qui paraissent être de proches parents; que par contre le diamètre auriculo-bregmatique est faible (Valaisans $= 138^{mm.50}$; Kurdes $131^{mm.50}$). Quant au diamètre B. Z. il est à peu près celui exprimé dans l'étude des séries brachycéphales.

VI. Mesures du nez et indice nasal

N. S. = longueur du nez; n. n. = sa largeur.

	N. S.	n. n.	Indice nasal
les 10 premiers	$53^{mm.2}$	$35^{mm.4}$	66.68
» 10 suivants	$52^{mm.1}$	$34^{mm.8}$	67.38
» 10 "	$52^{mm.8}$	$35^{mm.6}$	67.44
» 10 "	$54^{mm.1}$	$37^{mm.2}$	68.98
» 10 derniers	$53^{mm.3}$	36 —	67.65
Moyenne	$53^{mm.1}$	$35^{mm.8}$	67.62

L'indice nasal moyen place les Grecs d'Europe de notre série parmi les leptorhiniens. D'après le petit tableau ci-dessus on voit qu'il y a de faibles différences dans la valeur de l'indice moyen calculé par série de 10 individus.

Sur 53 individus examinés il y en avait 30 qui étaient franchement leptorhiniens, huit sur la limite des mésorhiniens, les autres revêtaient ce dernier caractère. L'indice le plus élevé était 83.72.

VII. Diamètres verticaux de la face et indices de la face

Ces diamètres verticaux partent de la région métopique. Ils sont tous difficiles à mesurer. Nous avons relevé trois de ces diamètres : Ophryomentonnier, ophryo-alvéolaire, ophryo-nasal.

	O. M.	O. A.	O. N.
les 10 premiers	$145^{mm.5}$	$103^{mm.3}$	$78^{mm.75}$
» " suivants	$147^{mm.2}$	$101^{mm.2}$	$78^{mm.4}$
» " "	$150^{mm.5}$	$103^{mm.4}$	$79^{mm.3}$
» " "	$150^{mm.7}$	$100^{mm.2}$	$76^{mm.6}$
» " derniers	$145^{mm.1}$	$96^{mm.1}$	$74^{mm.9}$
Moyenne	$147^{mm.8}$	$100^{mm.84}$	$77^{mm.94}$

Avec les chiffres ci-dessus et ceux que nous avons exprimé pour B. Z., nous avons calculé les indices de la face (du visage) c'est à dire le rapport de l'ophryo-mentonnier ou diamètre bizygomatique, de l'ophryo-alvéolaire à B. Z. etc. Voici les chiffres obtenus :

	$\frac{O. M.}{B. Z.}$	$\frac{O. A.}{B. Z.}$	$\frac{O. N.}{B. Z.}$
les 10 premiers	102.11	73.48	55.30
" " suivants	101.7	70.49	54.60
" " " 	105.47	73.43	56.05
" " " 	103.62	69.71	54.65
" " derniers	101.95	68.43	53.75
<i>Moyenne</i>	102.97	71.11	54.87

Les moyennes des divers groupes ne présentent pas de grandes différences. C'est l'indice qui a comme numérateur la hauteur ophryo-alvéolaire qui présente les chiffres les moins semblables. De l'indice le plus faible au plus fort, il y a la distance de 5 unités. Par contre les indices qui ont pour numérateur la longueur ophryo-nasale ne présentent entre-eux qu'une différence de 3 unités. Ces différences paraissent provenir surtout de la variété dans les divers segments du visage, dans le sens de la longueur et non des variations du diamètre B. Z.

Nous exprimons ces chiffres, d'ailleurs à titre documentaire.

VIII. Longueur, étendue et indice de l'oreille

Mesures : Longueur et largeur du pavillon.

	Longueur du pavillon	Largeur du pavillon	Étendue	Indice
les 10 premiers. . .	61 ^{mm} .6	34 ^{mm} .8	48.2	56.75
" " suivants . .	62 ^{mm} .3	35 ^{mm} .8	49.05	57.53
" " " . . .	64 ^{mm} .4	36 ^{mm} .5	50.45	56.75
" " " . . .	64 ^{mm} .1	35 ^{mm} .8	49.95	56.00
" " derniers . .	65 ^{mm} .—	33 ^{mm} .9	49.45	52.44
<i>Moyenne</i> . .	63 ^{mm} .48	35 ^{mm} .6	49.45	55.89

D'une manière absolue, l'oreille n'est pas très grande chez les Grecs d'Europe de notre série. Les chiffres des 3 premières moyennes ne sont pas élevés. Nous croyons inutile de chercher à établir un rapport entre le développement de cet organe et celui des autres parties du corps. Nous nous sommes expliqués ailleurs à cet égard.

IX. *Longueur de l'ouverture palpébrale et largeur interoculaire*

Comme toujours nous avons mesuré le diamètre biangulaire externe, puis le diamètre biangulaire interne, et, pour avoir la grandeur de l'orbite, déduit le second du premier et divisé par 2.

	Diamètre biangulaire externe	Diamètre biangulaire interne	Longueur de l'ouverture palpébrale
les 10 premiers	96 ^{mm.} 1	31 ^{mm.} 8	32 ^{mm.} 15
» » suivants	97 ^{mm.} 6	32 ^{mm.} 7	32 ^{mm.} 45
» » »	99 ^{mm.} 8	32 ^{mm.} 7	33 ^{mm.} 55
» » »	98 ^{mm.} 1	31 ^{mm.} 9	33 ^{mm.} 1
» » derniers	99 ^{mm.} 8	31 ^{mm.} 5	33 ^{mm.} 65
<i>Moyenne</i>	98 ^{mm.} 08	32 ^{mm.} 12	32 ^{mm.} 98

Une série d'Albanais, très proches voisins des Grecs, peut-être, même très proches parents, nous avait donné, pour exprimer ces caractères des chiffres notablement plus faibles (D. biang. ext. 94^{mm.}9; D. biang. int. 31.47; Longueur de l'ouverture palpébrale 31^{mm.}7.

X. *Longueur de la bouche*

Longueur difficile à obtenir exactement.

les 10 premiers	53 ^{mm.} 1
» » suivants	53 ^{mm.} 1
» » »	53 ^{mm.} 6
» » »	55 ^{mm.} 7
» » derniers	56 ^{mm.}
<i>Moyenne</i>	54 ^{mm.} 3

C'est le chiffre exprimé pour ce caractère par la série d'Albanais dont nous venons de parler au paragraphe ci-dessus.

XI. *Forme du nez, couleur des yeux et des cheveux*

Le nez a présenté les formes suivantes: 24 individus l'avaient droit, 13 droit avec tendance à la forme aquiline, 6 l'avaient franchement aquilin; 7 droit légèrement retroussé; 1 franchement retroussé; 2 l'avaient abaissé. Dans la petite série de 17 individus, Mr. Apostolides avait étudié ce caractère en l'indiquant par les chiffres proposés dans les *Instructions anthropologiques générales* de Broca. Il avait trouvé 9 individus à nez droit; 3 à nez droit retroussé (Nos. 2—3); 2 à nez abaissé; 2 à nez aquilin; 1 à nez franchement retroussé. C'est comme dans notre série la prédominance des nez droits.

Quant à la couleur des yeux, 31 individus l'avaient brune; 6 avaient des yeux bleus; 3 des yeux gris; 2 des yeux gris-bleu; 10 des yeux gris-bruns; 1 des yeux gris-vert.

Pour sa série, Mr. Apostolides mentionne 2 individus à yeux bruns-foncés (No. 1 de Broca) 4 individus à yeux bruns moins foncés (No. 2); 4 d'un brun plus clair (No. 3); 2 ayant l'iris à couleur No. 4 de la gamme chromatique; 1 avec iris vert No. 9; 1 bleu clair (No. 15); 1 gris (No. 18); 2 gris clair (No. 19). Comme chez les individus de notre série le plus grand nombre possède des yeux bruns.

Pour ce qui concerne les cheveux, nous avons étudié leur couleur et leur aspect. Sur 53 individus examinés à ce point de vue, 21 avaient les cheveux noirs; 12 bruns foncés, 14 bruns; 5 châtains, 1 blond roux. Presque tous avaient des cheveux lisses; deux seulement les avaient ondulés et deux bouclés. En résumé, c'est la couleur brune qui domine largement aussi bien pour les yeux que pour les cheveux. Les blonds sont rares de même que les yeux bleus.

Pour terminer ce paragraphe citons encore les documents recueillis par Mr. Ornstein sur une belle série de grecs.

Le Dr. Ornstein ¹⁾ a publié ses observations sur 1.767 soldats grecs, relativement à la couleur de la peau, des yeux et des cheveux. D'après cet auteur (citation Stephanos) la moitié des hommes examinés présentaient des yeux et des cheveux bruns et une peau brunâtre, tandis que le quart environ ont présenté des yeux et des cheveux châtains et une peau blanche.

Mr. Stephanos ajoute que l'on connaît les populations blondes dans la Grèce moderne, dans quelques villages voisins de l'Eurotas (Laconie) dans les villages montagneux de la Mautinée, ainsi qu'en Eubée, sur le mont Dirphys.

¹⁾ Ornstein. *Ueber Farbe der Augen, Haare und Haut der hertigen Bewohner Griechenlands. In Verhand. d. Berlin. Gesellsch. f. Anthrop. 1879.*

Voici le détail de ses observations, en laissant de côté la couleur de la peau.

1. Yeux bleus	Cheveux blonds.....	51
2. » »	» bruns.....	70
3. » gris	» blends.....	8
4. » »	» bruns.....	274
5. » bruns	» blonds.....	31
6. » »	» bruns.....	1.216
7. » »	» noirs.....	36

Il y a dans le compte rendu donné par Mr. Stephanos deux petits erreurs. Il mentionne le troisième groupe d'yeux comme étant bleus (c'est brun qu'il faut dire). Il manque 4 unités à son total.

Resumé

L'études que nous venons de faire de quelques-uns des principaux caractères anthropologiques des grecs d'Europe, nous amène aux conclusions suivantes, peut-être provisoires :

1. La taille moyenne des Grecs de la Dobrodja est de 1 m. 65. Elle est la même que celle qui a été indiquée jusqu'à présent pour les Grecs du royaume hellénique.

2. L'indice céphalique moyen place les Grecs de Dobrodja à la limite de la sous-brachycéphalie (Indice 81.88). Mais la sériation des chiffres de cet indice montre que deux types sont en présence : l'un formé surtout de sous-brachycéphales ; l'autre caractérisé par la sous-dolichocéphalie. Cependant, il y a prédominance marquée du premier de ces types (58⁰/₀). Les variétés que l'on constate dans les chiffres de l'indice céphalique proviennent beaucoup plus des variations de D. A. P. que de celles de D. T. La valeur de ce dernier est remarquablement constante.

3. Le diamètre frontal minimum est notablement plus élevé chez les Grecs de notre série que chez les Albanais qui paraissent être leurs proches parents ; il en est de même de la hauteur du crâne (diamètre auriculo-bregmatique).

4. Par leurs indices verticaux de longueur et de largeur les Grecs de Dobrodja sont mésocéphales (nomenclature R. Collignon).

5. L'indice nasal place les Grecs de Dobrodja parmi les leptorhiniens. Mais la sériation de ce caractère montre un grand nombre de mésorhiniens.

6. D'une manière générale, l'oreille n'est pas grande dans ce groupe ethnique.

7. Par les diamètres biangulaires externe et interne, les grecs de Dobrodja s'éloignent aussi des Albanais.

8. Les grecs de Dobrodja ont généralement le nez droit ; souvent avec tendance à l'aquilinie ou même aquilin. Il est rarement retroussé.

La couleur de leurs yeux est ordinairement brune ; quelquefois grise ; moins souvent bleue.

La couleur des cheveux est presque toujours foncée (noire ou brune).

Diamètres divers et taille de 53 Grecs de Dobrodja

Numéros	MESURES CRANIENNES						MESURES FACIALES										
	D. A. P.	D. M.	D. T.	Frontal minimum	l. auriculo bregmatique	B. Z.	Ophryo-mentonnier	Ophryo-alvéolaire	Ophryo-nasal	N. S.	n. n.	Longueur de l'oreille	Largeur de l'oreille	B. A. E.	B. A. I.	Longueur de la bouche	Taille
1	186	186	154	118	127	145	151	111	—	53	32	65	37	96	35	56	1,67
2	198	197	156	114	138	144	154	111	—	54	37	61	37	91	30	55	1,63
3	190	190	150	110	131	136	135	99	—	57	34	58	36	95	31,5	51	1,72
4	189	188	159	118	126	146	149	103	79	51	39	57	32	99	36	56	1,68
5	182	182	156	112	126	141	144	101	78	50	35	57	33	101	32	55	1,64
6	196	194	151	112	132	140	152	111	86	59	39	60	35	96	30	50	1,64
7	193	190	153	108	138	143	144	104	83	56	36	62	33	96	27	51	1,67
8	186	184	157	112	132	146	141	101	78	52	34	67	35	96	33	54	1,60
9	186	184	146	105	129	134	142	101	73	50	30	60	33	92	31	48	1,55
10	195	192	154	115	125	145	143	101	73	50	38	69	38	99	33	55	1,72
11	199	196	158	118	133	146	157	108	83	50	34	66	37	100	37	54	1,68
12	189	186	153	115	129	142	147	107	82	53	39	66	40	96	26	58	1,66
13	192	190	158	114	127	142	156	110	85	60	34	64	35	98	29	54	1,62
14	188	186	166	123	127	156	153	102	77	51	37	57	33	101	36	56	
15	183	182	156	108	123	142	134	93	72	53	32	66	34	99	33	44	1,50
16	202	201	154	115	137	147	157	105	89	58	35	62	36	98	34	47	
17	187	186	159	116	135	148	148	102	78	55	34	59	35	99	33	58	
18	186	186	142	108	125	143	135	87	66	43	36	64	36	94	33	54	
19	192	190	152	115	135	134	147	98	71	49	32	60	37	101	35	55	
20	192	191	150	113	124	137	138	100	81	49	35	59	35	90	31	51	
21	184	182	160	120	128	143	153	105	80	55	35	60	37	99	34	50	
22	182	180	153	118	126	138	137	93	70	45	34	61	35	98	34	50	
23	202	199	164	120	137	149	160	107	80	56	37	66	36	104	36	56	
24	191	189	150	117	140	138	148	100	76	50	35	67	40	100	31	57	
25	196	194	156	116	134	149	155	111	84	56	35	65	39	103	35	55	
26	186	186	156	107	126	135	148	103	78	50	35	61	34	92	27	57	
27	188	186	156	115	143	151	150	99	79	54	41	67	39	107	30	55	
28	184	180	150	113	127	146	—	109	84	54	34	61	36	96	30	52	
29	194	192	149	111	124	136	149	701	79	54	37	67	35	98	32	54	
30	192	191	146	114	127	141	155	106	83	54	32	69	34	101	38	50	
31	188	186	148	102	128	135	—	104	80	51	35	67	34	93	34	58	
32	188	186	158	119	124	144	157	104	81	51	38	62	34	99	31	56	
33	172	172	160	111	125	149	—	99	82	56	40	65	38	98	29	52	
34	181	180	154	112	123	140	145	100	73	52	35	63	37	93	30	56	1,71
35	190	190	154	113	128	146	—	95	71	49	38	69	37	100	37	55	1,68
36	188	186	156	120	132	154	160	109	89	63	44	72	42	109	32	59	1,66
37	191	191	158	119	132	148	141	93	76	58	38	65	33	102	33	61	1,79
38	186	185	153	114	130	143	163	109	85	54	36	59	31	97	32	55	1,71
39	194	194	163	111	126	144	146	97	73	51	40	65	36	96	30	53	1,67
40	178	174	160	114	111	136	143	92	76	56	28	54	36	94	31	52	1,59
41	187	180	155	113	125	142	149	99	86	57	40	75	37	101	33	55	1,66
42	185	184	150	101	119	133	140	90	71	52	39	69	32	93	34	53	1,59
43	185	187	149	100	114	128	147	100	80	59	35	58	35	94	28	53	1,60
44	186	185	150	115	126	144	148	98	74	51	37	69	33	97	30	59	1,69
45	186	186	154	114	133	149	147	97	69	55	35	67	32	107	31	59	1,63
46	197	196	148	115	136	145	141	90	71	52	39	67	36	104	36	62	1,61
47	200	200	159	105	136	140	—	97	76	51	36	60	33	93	31	54	1,55
48	198	196	164	112	126	146	151	98	74	54	35	60	34	103	32	53	1,63
49	182	182	152	116	118	139	141	95	71	51	28	55	30	99	31	52	1,60
50	176	175	159	111	122	141	145	97	77	51	36	70	37	97	29	60	1,66
51	180	177	162	115	120	142	142	96	77	50	35	62	33	101	29	55	1,63
52	184	182	161	110	131	138	149	97	81	55	37	62	31	98	29	54	1,67
53	179	176	150	108	—	139	151	100	78	55	39	64	34	101	33	54	1,79

LA SPERMATOGENÈSE CHEZ LE CYBISTER ROESELII

NOTE DE

Mr. D.-N. VOÏNOV ¹⁾

«En étudiant le développement des éléments sexuels mâles du *Cybister Roeselii* j'ai trouvé deux spermatogenèses différentes, qui donnent deux sortes de spermatozoïdes de valeur morphologique et probablement biologique différente. Ce dimorphisme des spermatozoïdes est sûrement important pour la question de la sexualité ; il a été décrit jusqu'à présent chez quelques Mollusques prosobranches (*Paludina vivipara*, von Siebold, Auerbach, Meves) et parmi les Insectes chez *Pygaera bucephala* (Meves) et *Staphylinus* (Nils Holmgren).

«Les deux processus sont distincts et ont lieu à des époques différentes de l'année ; cependant on trouve, parmi les éléments d'une lignée donnée, des représentants avortés de l'autre.

«Je donne dans cette Note les résultats généraux de la spermatogenèse normale :

«On trouve, dans le testicule très long et enroulé du *Cybister*, les quatre zones ou phases caractéristiques pour le développement des spermatozoïdes :

«La zone germinative, contenant les spermatogonies primitives, se trouve à l'extrémité en forme de caecum du testicule. On peut distinguer deux régions dans cette zone ; l'une tout à fait terminale où les éléments sexuels remplissent complètement la cavité de la glande. Ils sont disposés irrégulièrement et sans aucune différenciation. Dans la région suivante apparaît la différenciation des cellules sexuelles en spermatogonies et cellules nutritives ou folliculaires. Cette différenciation détermine l'arrangement en cystes et follicules, qui se maintiendra ensuite tout le long du testicule.

«La cellule de Verson décrite chez d'autres insectes n'existe pas ici.

«La zone d'accroissement contient les spermatocytes de premier ordre, qui passent par trois stades successifs :

«a. Le stade de *synapsis* et de *post-synapsis*, où les spermatocytes sont petits et très rapprochés l'un de l'autre. Le corps

¹⁾ Voir Comptes Rendus de l'Ac. des Sciences de Paris. Tome 135 (II), pag. 201.

cellulaire se distingue difficilement, surtout dans le stade de *synapsis*. On y voit très bien le *nucléole chromosomique* de Montgomery (1898) qui garde son individualité. Le centrosome a la forme d'une granulation sphérique assez grande.

«b. Pendant la télophase les spermatocytes s'isolent et prennent une forme pyramidale. Le noyau est excentrique, la substance chromatique et le cytoplasme s'accroissent, et les centrosomes se divisent en quatre granulations groupées en deux paires. La chromatine se transforme en filaments chromatiques, qui subissent plus tard une division longitudinale évidente. Le nucléole chromosomique prend la forme d'une tétrade qui garde sa position périphérique caractéristique.

«c. Pendant la période de repos les spermatocytes de premier ordre sont caractérisés par la position centrale de leur noyau sphérique et l'acheminement de la chromatine vers la forme réticulaire. Le cytoplasme est différencié en deux zones : l'une interne, granuleuse et dense qui entoure le noyau ; l'autre périphérique, claire, vacuolaire et incolore. Cette dernière donne de nombreux prolongements, d'aspect pseudopodique, qui s'étendent dans la cavité folliculaire (*excrescences hyalines* de Platner, 1886). Cette différenciation du cytoplasme et les particularités qu'il présente donnent aux spermatocytes l'aspect amoeboïde. On trouve en ce moment, dans les spermatocytes, deux centrosomes en forme de V, à branches très longues, pareils à ceux décrits par Meves chez quelques Lépidoptères (1897). Le cytoplasme renferme des corps sphériques, incolores et réfringents, contenant un corpuscule central et une granulation. Je pense qu'on pourrait rapprocher ces corps plutôt des pseudo-parasites, décrit dans la cellule cancéreuse surtout par Sawtchenko (1895) et Borrel (1901), que de toute autre inclusion spermatocytaire. Si l'on peut homologuer ces inclusions avec les pseudo-parasites des cellules cancéreuses, et si l'on admet l'interprétation donnée par Borrel à ces derniers, nous sommes forcés d'admettre chez cet animal, que l'idiosome, après avoir traversé une évolution atypique, est expulsé du corps des spermatocytes. Pendant la première division de maturation, ces corps ne se trouvent plus dans les cellules séminales, mais en dehors et à côté d'elles, dans la cavité folliculaire. Les centrosomes

en forme de V sont mobiles, ce qui n'a jamais été décrit, et les extrémités de leurs branches sont en rapport avec les corps sphériques inclus dans le cytoplasme. Les centrosomes sont mobiles non seulement pendant la prophase, mais aussi pendant la longue période de repos. Les extrémités de leurs branches, au lieu d'être toujours dirigées vers l'extérieur de la cellule et en contact permanent avec la membrane cellulaire, comme Meves (1897, 1900) et Korff (1901) l'ont décrit, ont différentes positions. Elles accompagnent les inclusions sphériques dans leur marche vers l'extérieur de la cellule. Les centrosomes en forme de V doivent être considérés comme descendant des formes centrosomiques granulaires sphériques, que les spermatocytes contiennent dans leurs jeunes stades.

«La zone de maturation est caractérisée par la grande rapidité des deux divisions successives, de façon que les quatre spermatides sont d'abord unies entre elles. La première division de maturation s'annonce par le rapprochement des centrosomes du noyau et par une différenciation importante du cytoplasme. Le cytoplasme se condense autour du noyau en zone dense, compacte et granuleuse, et donne par différenciation les fibres périphériques du fuseau. On trouve 12 chromosomes primaires dans la plaque équatoriale de la première division, 12 chromosomes fils dans la plaque équatoriale de la deuxième division et 6 chromosomes dans le noyau de la spermatide.

«Dans les deux divisions de maturation on voit, dans chaque cellule, un corpuscule chromatique, qui garde une position excentrique pendant la mitose et reste en dehors du noyau. Il est probablement formé par les divisions du nucléole chromosomique (Montgomery) des spermatocytes de premier ordre.

«Chaque spermatide possède un noyau, un corpuscule chromatique (nucléole chromosomique), un centrosome en forme de baguette, qui s'étend de la paroi nucléaire à la paroi de la membrane cellulaire et un *Nebenkern* très développé.

«Le *Nebenkern* se forme des fibres périphériques du fuseau qui sont ici très développées. En ce qui regarde donc l'origine du *Nebenkern*, je ne suis pas de l'avis de Meves».

OBSERVAȚIUNI METEOROLOGICE
FĂCUTE LA
INSTITUTUL METEOROLOGIC DIN BUCURESCI

LUNA IULIE 1902 st. n.

Director: ST. C. HEPITES

Înălțimea barometrului d'asupra nivelului mării 82 metri

Z I L E	Presiunea atmosferică la 0 ^o în mm.				Temperatura aerului C ^o				Umezeala aerului		Heliografat în ore și decimale	Insolația maximă C ^o	Radiațiunea minimă C ^o	Temp. solului C ^o			Nebulositatea 0-10	Vântul		Direcția dominantă	Viteza în m. pe secundă	Apa cădută în mm.	Evaporația apei în mm.	FENOMENE DIVERSE	
	Media	Max.	Min.	Dif.	Abs. în mm.	Relat. în %	Adânc.	30cm	60cm	Nebulositatea 0-10				Direcția dominantă	Viteza în m. pe secundă	Apa cădută în mm.		Evaporația apei în mm.							
1	754.2	25.9	33.8	18.0	15.8	12.8	46	14.0	61.2	12.0	23.4	19.9	2.0	C,WSW	1.0	—	3.6	—	3.6	—	—	—	—	—	—
2	50.7	26.2	33.7	17.7	16.0	12.8	45	15.4	58.6	10.5	23.8	20.3	1.0	SSW,WSW	1.8	—	4.9	—	4.9	—	—	—	—	—	—
3	49.7	21.1	29.0	18.0	11.0	12.9	66	2.6	51.8	16.5	24.0	20.7	9.7	Var.	4.6	0.0	3.9	—	3.9	—	—	—	—	—	—
4	56.9	15.1	20.8	11.3	9.5	8.9	66	3.1	34.9	11.8	21.0	20.6	9.0	ENE,NNE	3.1	12.0	2.1	—	2.1	—	—	—	—	—	—
5	56.6	17.1	23.5	8.9	14.6	8.1	50	12.2	47.7	5.6	19.4	19.6	4.3	WNW,WSW	2.6	—	3.6	—	3.6	—	—	—	—	—	—
6	50.6	16.8	25.7	10.7	15.0	9.9	62	8.1	48.0	8.0	19.9	19.4	4.7	WSW,WNW	5.3	1.1	3.8	—	3.8	—	—	—	—	—	—
7	56.3	17.9	24.0	9.9	14.1	8.9	52	13.5	49.0	8.5	20.0	19.3	1.7	Var.	3.5	—	3.7	—	3.7	—	—	—	—	—	—
8	54.4	19.9	27.2	11.0	16.2	10.5	53	13.1	54.0	10.4	20.9	19.3	4.0	WSW	2.7	—	3.9	—	3.9	—	—	—	—	—	—
9	50.8	22.2	29.5	15.0	14.5	12.2	56	8.3	54.5	13.5	22.2	19.6	5.7	ENE,WNW	2.7	—	3.8	—	3.8	—	—	—	—	—	—
10	50.2	23.9	31.8	15.5	16.3	13.7	55	13.9	53.6	12.5	23.3	20.2	2.3	Var.	1.4	—	3.6	—	3.6	—	—	—	—	—	—
11	45.1	26.2	33.9	17.5	16.4	15.1	53	13.7	58.0	14.2	24.7	20.8	4.3	Var.	2.6	0.0	4.4	—	4.4	—	—	—	—	—	—
12	52.9	17.9	28.0	14.0	14.0	11.5	72	6.5	38.8	13.8	22.7	21.4	6.0	WSW,ESE	2.8	19.0	3.6	—	3.6	—	—	—	—	—	—
13	51.7	17.7	24.0	13.5	10.5	9.8	62	8.1	47.5	11.0	22.1	21.1	6.0	ENE,NNE	2.5	0.2	2.2	—	2.2	—	—	—	—	—	—
14	57.8	19.1	23.9	13.5	10.4	9.3	52	11.2	48.6	11.1	21.9	20.8	6.0	C,ENE	0.9	—	2.4	—	2.4	—	—	—	—	—	—
15	53.2	20.1	26.4	12.2	14.2	10.5	53	12.1	50.0	8.3	22.3	20.8	2.3	Var.	1.4	—	3.8	—	3.8	—	—	—	—	—	—
16	52.5	19.9	26.4	14.9	11.5	10.6	57	12.4	52.0	12.0	22.8	20.9	6.7	C,ENE	0.6	0.0	2.4	—	2.4	—	—	—	—	—	—
17	53.5	21.9	30.0	12.0	18.0	11.6	51	15.1	55.0	8.1	22.9	21.0	1.0	ENE	1.5	—	2.8	—	2.8	—	—	—	—	—	—
18	53.0	24.4	33.7	14.5	19.2	12.9	50	13.8	52.5	9.7	23.9	21.3	3.7	C,N	1.1	—	3.4	—	3.4	—	—	—	—	—	—
19	51.0	24.1	31.0	16.5	14.5	14.5	58	13.5	57.8	13.8	24.8	21.7	1.7	WSW	2.0	0.4	4.0	—	4.0	—	—	—	—	—	—
20	49.7	27.1	34.2	18.0	16.2	14.4	49	14.6	61.0	14.2	25.5	22.1	1.7	C,SSE	0.4	—	3.0	—	3.0	—	—	—	—	—	—
21	49.7	27.0	36.3	16.7	19.6	14.4	44	14.6	53.1	13.8	26.0	22.7	1.3	ENE	2.6	—	4.0	—	4.0	—	—	—	—	—	—
22	51.2	27.7	35.1	20.0	15.1	15.2	50	13.7	59.2	17.5	26.6	23.0	3.0	NNE,WNW	1.6	0.7	3.8	—	3.8	—	—	—	—	—	—
23	52.4	22.7	28.9	18.4	10.5	13.1	61	12.0	47.5	15.9	26.1	23.4	6.7	NNW,WSW	4.6	2.4	3.8	—	3.8	—	—	—	—	—	—
24	54.7	21.8	29.1	15.0	14.1	12.0	56	11.6	51.0	10.1	25.0	23.2	5.0	SSE,NNE	1.6	—	2.8	—	2.8	—	—	—	—	—	—
25	54.4	22.2	30.4	14.9	15.5	11.7	53	12.0	60.4	10.2	24.8	23.0	1.3	ENE	3.2	—	3.1	—	3.1	—	—	—	—	—	—
26	56.4	23.5	30.0	16.5	13.5	11.4	48	10.6	57.8	13.0	25.1	23.0	5.3	ENE ₂	2.0	—	2.8	—	2.8	—	—	—	—	—	—
27	57.0	24.6	31.5	17.0	14.5	12.4	48	14.4	60.5	11.5	25.2	23.0	2.3	Var.	0.9	—	3.6	—	3.6	—	—	—	—	—	—
28	54.6	24.9	32.7	15.5	17.2	13.0	48	14.8	57.5	11.5	25.6	23.2	1.3	Var.	1.7	—	4.0	—	4.0	—	—	—	—	—	—
29	57.6	16.7	25.6	15.9	9.7	11.9	84	—	37.5	14.5	24.5	23.2	9.7	ESE	1.7	16.2	1.7	—	1.7	—	—	—	—	—	—
30	59.0	19.8	24.8	15.9	8.9	10.7	59	5.2	47.7	13.4	22.1	22.5	7.0	NNW,ENE	2.4	—	2.3	—	2.3	—	—	—	—	—	—
31	59.2	20.5	27.4	12.3	14.1	10.2	51	14.7	50.4	9.0	22.3	21.9	1.0	C,ENE	0.9	—	2.2	—	2.2	—	—	—	—	—	—
M.	53.6	21.8	29.1	14.9	14.2	11.9	55	14.8	52.2	11.8	23.4	21.4	4.2	ENE,WSW	2.2	52.0	103.0	—	103.0	—	—	—	—	—	—

Iulie 1902, a avut un timp mult mai răcoros și o cantitate de apă mai mică ca de obicei. Temperatura lunară 22 grade, este cu un grad mai mică ca normala. Temperatura maximă 36^o3 a avut loc la 21, iar cea minimă 8.9 la 5. Țile de vară am avut 25; în general sunt 28. Totalul precipitațiilor atmosferice 52 mm. este cu 23% mai mic ca cel normal. Plăoia din noaptea de la 11 spre 12 a fost torențială și însoțită de furtună mare. Vântul dominant a fost crivățul. Presiunea atmosferică mijlocie 754 mm. este cu 2 mm. mai mare ca normala. Atmosfera a fost cu 5% mai uscată ca de obicei. Am avut câte 14 zile senine și noroșe și 3 acoperite. Sorele a strălucit mai mult ca în anii normali. Rouă s'a observat în 20 zile, tunete și fulgere în 5. În cursul acestei luni vegetațiunea și în special porumbul, au cam suferit puțin, din lipsa de plăoie.

OBSERVAȚIUNI METEOROLOGICE
FĂCUTE LA
INSTITUTUL METEOROLOGIC DIN BUCURESCI

LUNA AUGUST 1902 st. n.

Director: ST. C. HEPITES

Înălțimea barometrului d'asupra nivelului mării 82 metri

ZILE	Presiunea at- mosferică la 0° în mm.				Temperatura aerului C°				Ume- dă- aerului		Heliografu în ore și decimi	Insolația maximă C°	Radiațiunea minimă C°	Temp. solului C°		Nebulositatea 0-10	Vântul		Apa căzu- tă în mm.	Evaporațiunea apoi în mm.	FENOMENE DIVERSE								
	Media	Max.	Min.	Dif.	Abs. mm.	Relat. %	Adâncime 30 cm 60 cm	Direcția dominantă						Înălț. în m. pe secundă															
1	756.8	22.9	29.9	14.5	15.4	10.9	47	14.6	51.4	9.1	23.1	21.9	0.0	WSW	1.8	—	3.8	Δ ² a; Δ ¹ p.											
2	55.6	24.7	32.2	14.7	17.5	13.6	52	14.6	54.0	11.0	24.0	22.4	0.0	NNW	1.4	—	3.3	Δ ² a.											
3	53.8	26.7	35.0	18.2	16.8	13.5	47	14.6	58.2	13.5	25.2	22.5	0.0	Var.	1.5	—	4.1	Δ ¹ a.											
4	50.9	24.9	33.9	14.4	19.5	12.7	48	14.5	54.9	10.0	25.1	22.9	0.7	ESE, ENE	2.8	—	3.8	Δ ¹ a; Δ ⁰ p.											
5	54.8	24.1	31.5	17.0	14.5	14.5	59	14.5	48.5	15.0	25.4	23.0	0.7	Var.	3.2	—	3.0	—											
6	55.0	26.2	33.6	17.8	15.8	14.2	50	14.5	51.0	12.7	25.7	23.2	2.0	Var.	1.2	—	3.4	Δ ¹ a, Δ ⁰ p.											
7	55.2	26.7	33.8	20.2	13.6	14.5	52	14.4	49.2	15.5	26.2	23.4	1.0	ENE	2.5	—	3.5	Δ ⁰ p.											
8	52.4	27.1	35.4	18.4	17.0	13.8	47	13.6	53.5	13.8	26.4	23.7	0.7	ENE	0.9	—	3.2	—											
9	50.7	27.3	36.0	18.5	17.5	13.5	45	13.7	54.0	14.2	26.6	23.9	2.7	SSE	1.5	—	4.2	Δ ⁰ a; < 02 ¹ h-24 ^h .											
10	53.2	22.5	30.4	18.5	11.9	14.1	68	8.0	50.0	16.0	26.6	24.1	5.3	WNW	3.7	2.0	2.8	< 0 ¹ a; < 01 ¹ 47 ^h 12-17 ^h 35 T ⁰ 17 ^h 16; [> 18 ^h 15; < 01 ¹ 9 ^h 30.											
11	52.2	22.1	28.4	14.5	13.9	13.3	60	11.1	43.0	11.5	24.9	23.8	4.0	ENE	3.5	—	3.2	Δ ² a; < 01 ¹ 23 ^h 45-24 ^h .											
12	48.8	20.9	27.0	15.5	11.5	10.9	57	12.7	41.5	13.5	24.5	23.5	3.3	WSW	4.3	4.1	4.4	< 01 ¹ a; < 01 ¹ a-1 ^h ; < 01 ¹ 23 ^h -24 ^h ; T ⁰ p.											
13	48.3	13.3	20.3	12.0	8.3	9.1	79	—	36.5	11.5	22.0	23.1	10.0	ENE	5.4	34.8	1.0	< 01 ¹ 2 K ⁰ a-5 ^h -30; < 01 ¹ 4 ^h 45-16 ^h , 18 ^h 15-											
14	52.4	15.5	21.8	10.0	11.8	8.1	58	12.1	35.2	8.2	19.9	21.8	2.3	WSW	2.3	1.8	2.8	< 01 ¹ h-1 ^h 40; Δ ² p. [19 ^h 25; 20 ^h 5-21 ^h 70.											
15	55.3	16.7	23.8	8.5	15.3	8.1	52	12.6	36.4	6.3	19.9	21.2	1.3	WSW, WNW	1.4	—	3.3	Δ ² a; Δ ⁰ p.											
16	55.9	19.7	26.8	12.5	14.3	10.0	53	12.6	42.8	8.9	20.7	20.9	1.3	WSW	0.6	—	3.1	Δ ² a; Δ ¹ p.											
17	56.6	19.7	27.5	11.8	15.7	10.3	55	14.0	42.1	8.3	21.3	21.0	1.0	Var.	0.8	—	2.6	Δ ² a; Δ ² p.											
18	54.9	21.0	28.0	12.8	15.2	12.5	60	8.8	39.8	9.3	21.9	21.2	3.3	WSW	0.8	—	2.5	Δ ² a; Δ ⁰ p.											
19	56.1	22.7	29.8	16.5	13.3	12.5	56	12.3	46.2	13.5	22.7	21.3	3.3	Var.	1.4	—	2.7	Δ ² a; Δ ⁰ p.											
20	55.3	22.8	30.6	15.8	14.8	12.7	57	12.9	47.1	12.0	23.4	21.7	2.0	ENE	0.5	—	2.2	Δ ² a; Δ ¹ p.											
21	52.7	23.7	32.5	15.4	17.1	12.5	52	13.0	49.0	11.2	23.8	22.0	0.3	G	0.3	—	2.4	Δ ² a; Δ ¹ p.											
22	54.5	23.0	29.4	16.5	12.9	14.0	62	9.9	45.0	13.9	24.2	22.3	7.3	NNE, ENE	5.0	—	2.8	Δ ¹ a; < 01 ¹ 45 ^h 11 ^h -11 ^h 30.											
23	53.2	21.6	26.4	16.8	9.6	12.7	61	8.4	49.9	14.8	23.7	22.3	5.0	ENE	7.4	—	2.8	Δ ⁰ a.											
24	54.6	21.4	26.0	15.5	10.5	12.5	61	9.9	42.0	11.5	23.1	22.3	2.0	NNE	6.3	—	3.4	Δ ⁰ a; < 10 ^h 15-16 ^h Δ ⁰ p.											
25	55.2	22.4	27.2	18.0	9.2	11.2	53	11.2	46.5	15.4	23.3	22.1	2.7	NNE	7.6	—	4.3	< 10 ^h 10-10 ^h 35.											
26	56.8	21.8	27.5	15.5	12.0	11.3	53	9.8	44.8	12.5	23.0	22.1	2.3	NNE, ENE	2.8	—	2.9	—											
27	57.8	20.2	27.8	12.2	15.6	9.5	49	13.0	49.0	8.4	22.6	21.9	2.0	ENE	1.1	—	2.8	< 01 ¹ 0 ^h -12 ^h 20; Δ ⁰ p.											
28	57.1	20.9	29.4	13.0	16.4	10.1	51	13.4	49.6	8.0	22.2	21.8	0.0	Var.	0.5	—	2.6	Δ ⁰ a.											
29	53.9	24.1	32.6	14.2	18.4	13.2	53	13.2	56.1	11.9	23.1	21.7	1.0	WSW	1.5	—	4.6	Δ ⁰ a; < 01 ¹ 9 ^h 15—p.											
30	52.3	24.5	33.4	19.0	14.4	15.2	64	9.2	50.3	16.1	24.3	22.2	3.3	ENE	1.3	0.0	2.8	< 7 ^h .											
31	51.9	26.2	34.0	16.5	17.5	13.3	47	13.2	53.7	14.0	24.9	22.6	0.3	WSW	4.2	—	8.3	Δ ⁰ a; < 12 ^h 30-16 ^h 35.											
M.	54.0	22.5	29.7	15.3	14.4	12.2	55	3703	47.5	12.0	23.7	22.4	2.3	ENE	2.6	42.7	102.6												

Luna August 1902 a avut un timp normal de călduros și puțin mai secetos ca de obicei. Temperatura lunară 23° este aproape egală cu normala. Temperatura maximă 36° s'a înscris la 9 iar cea minimă 8°5 la 15. Zile de vară am avut 28; în general sunt 27. Totalul precipitațiilor atmosferice 43 mm., este cu 6 % mai mic ca cel normal; numărul zilelor cu ploie 4 este pe jumătate ca cel obicinuit. Ploia din noaptea de la 12 spre 13 a fost torențială și însoțită de manifestări electrice. Vântul dominant a fost Crivățul. Presiunea atmosferică mijlocie 754 mm. este mai mare cu 0.5 mm. ca normală. Atmosfera a fost cu 20 % mai uscată ca de obicei. Am avut 26 zile senine, 4 noroșe și 1 acoperită. Soarele a strălucit mai mult ca în anii normali. Rouă s'a observat în 23 zile; tunete și fulgere în 4. În cursul acestei luni lucrările agricole și-au urmat cursul lor în condițiuni favorabile, porumbul continuând a suferi de secetă.

BULETINUL SOCIETĂȚII DE ȘTIINȚE BUCUREȘTI

ANUL XI-lea. SEPTEMBRE — DECEMBRE

No. 5 și 6.

PROCES-VERBAL

al ședinței de la 6 Mai 1902

Ședința se deschide la orele 8¹/₂ seara sub președenția D-lui prof. MRAZEC.

Se dă citire procesului-verbal al ședinței trecute, cu care ocaziune se iscă o discuție între D-nii: C. Miculescu, Dr. Istrati, Sava Athanasiu și Gr. Ștefănescu, asupra incidentului Sava Athanasiu—General Brătianu, din ședința trecută, dacă trebuie sau nu să se treacă declarațiile D-lui Dr. Istrati și a celor-alți în procesul-verbal. Incidentul se încheie prin declarația D-lui Dr. Istrati, că menține cele discuse în ședința precedentă și redacțiunea din procesul-verbal.

D. Secretar perpetuu prezintă publicațiunile și corespondența venită la Societate în timpul de la ultima ședință. Se procedează apoi în cererea D-lui casier la alegerea unei comisii de verificare a socotelilor pe anul expirat. Se aleg D-nii: Stroescu, Davidoglu și Sava Athanasiu.

Se intră în ordinea zilei și D. L. MRAZEC prezintă în numele D-lor: W. TEISSEYRE, și V. POPOVICI - HATZEG și al său, o comunicare: asupra prezenței petrolului în cretacic. Apoi D. L. MRAZEC își dezvoltă conferința D-sale asupra formațiunii zăcămintelor de sare.

D. C. MICULESCU expune o metodă nouă pentru determinarea indicelui de refracțiune cu microscopul, al unei prisme cu unghiul foarte mic.

D. G. MURGOCI face o comunicare asupra prezenței Burdigalianului în județul Vâlcea, la marginea formațiunilor eocenice de la Gura-Văei pe valea Oltului. D-sa ajunge la precisarea acestui etaj, prin considerațiunile stratigrafice, faciesul petrografic și prezența a *Cerithium margaritaceum* și *Cerithium plicatum* găsiți în nisipurile acestor formațiuni.

Sedința se ridică la 11 séra.

Președinte, Dr. L. Mrazec.

Secretar, G. M. Murgoci.

PROCES-VERBAL

al ședinței de la 17 Iunie 1902

Sedința se deschide la orele 9¹/₄ séra, sub președenția D-lui G. Ț. ITEICA. Se dă citire procesului-verbal al ședinței de la 6 Maiu, a cărui redactare se aprobă.

D. secretar perpetuu dă citire corespondenței și presintă publicațiunile sosite la Societate, în același timp citește o scrisoare din partea D-lui Dimitriu asupra unei cestiuni de chimie. Se votază ca membrii noi D-ni: I. GABAI, chimist-expert și T. SEIDEL, licențiat în științe, chimiști la Institutul central de chimie.

Intrându-se la ordinea zilei se dă cuvântul D-lui locotenent BURILEANU care 'și dezvoltă conferința sa asupra: Metalurgiei ferului și oțelului, presintând o colecțiune bogată de eșantioane și mai multe planșe de cuptore și usine visitate de D-sa. Dupe expunerea diferitelor metode de prepararea oțelurilor variate, face o dare de seamă asupra lucrărilor D-lor Osmond și Worth asupra teoriei celulare a oțelului.

D. Dr. ISTRATI face o scurtă dare de seamă a congresului societății de științe de la Iași, mulțumesc tuturor membrilor cari au luat parte la congres, de asemenea societăților din Iași, precum și primăriei și cetățenilor ieșeni.

Anunță de pe acum viitorul congres ce se va ține în Bucuresci la 23 Maiu 1903 și cu această ocazie Comitetul e de părere să se facă o expoziție științifică românească de produse chimice, de preparate

de științe naturale, produse industriale, invenții de aparate științifice ori didactice etc., ori-care ar fi data lucrărilor.

D. Dr. HEPITES aduce mulțumiri d-lui Secretar perpetuu al Societății căruia se datoresce reușita congresului și în acelaș timp îi transmite felicitări pentru împlinirea a 25 ani de muncă științifică.

Ședința se ridică la orele 11 $\frac{1}{4}$.

Președinte, Dr. L. Mrazec.

Secretar, A. Popovici-Bâznoșanu.

PROCES-VERBAL

al ședinței de la 18 Noembrie 1902

Ședința se deschide la orele 8 $\frac{3}{4}$, sub președenția D-lui L. MRAZEC.

Se dă citire procesului-verbal al ședinței de la 17 Iunie care se aprobă. D. DAVIDOGLU dă citire dăreii de sémă a comisiei de verificare a socotelilor pe anul 1901—1902, care a constatat un excedent în numerar de 1.157 lei, 62 bani. D. Secretar perpetuu face darea de sémă a corespondenței și cărților sosite la Societate în cursul verei și prezintă noii lucrări de publicat în Buletin din partea D-lor: Vaschide, Dr. Vitzu, Botezatu din Cernăuți și Aristide de Caradja; apoi citește o adresă din partea ministerului de culte prin care Societatea e încunoscinită că i s'a acordat pe anul 1902—1903, suma de 4.500 lei ca subvenție pentru tipărirea Buletinului. Pentru tipărirea numărului special din Buletin care să cuprindă dările de sémă ale congresului de la Iași, se va face intervenție la minister pentru obținerea unei sume de aproximativ 2.000 lei.

În numele Societății, d. secretar perpetuu exprimă regretele pentru pierderea timpurie a distinsului profesor universitar Ión Petricu.

În sfârșit se anunță membrii Societății că congresul viitor a fost amânat pentru Septembrie 1903 când e vorba ca Societatea agrară să facă o expoziție pe lângă Congres, și ar fi bine să avem în

Capitală cu această ocazie o expoziție generală. Se propun mai mulți membri ce urmează a se vota în ședința viitoare.

D. Dr. L. MRAZEC face o comunicare asupra unor zăcăminte de Limonită din munții Urali pe cari le-a studiat în cursul verei curente.

D. Dr. G. MARINESCU face o comunicare asupra granulațiilor oxineutrofile din celulele nervoase. D-sa arată cum în 1899 prin ajutorul metodei Romanowski, a găsit în celulele ganglionilor lombari granulațiuni pe cari le-a numit corpuscule erythrofile.

În urmă întrebându-l metode diferite de fixare și colorare prin culori acide și amestecuri neutre, a găsit în celulele ganglionilor spinali, ai ganglionilor simpatici, în celulele din *locus coeruleus*, *locus niger* etc. nisce granulațiuni speciale, cari persistă totă viața la om, începând de la vârsta de un an. Aceste granulațiuni au fost numite de D-sa *granulațiuni oxineutrofile*.

D. Dr. G. MUNTEANU -MURGOCI face un referat asupra interesantei cărți a D-lui E. De MARTONNE : La Valachie.

D. Dr. ISTRATI comunică Societății două fapte surprinzătoare căci tăranișii au găsit mijlocul să prepare alcoolul sub formă de țuică din planta boz precum și vin din cója de ulm. Mai cu seamă în Oltenia unde bozul se găsește în mari cantități, se prepară altă țuică care are un miros puturos și e foarte vătămătoare sănătății prin faptul că coprinde alcoolii toxici.

Ședința se ridică la orele 11¹/₄ seara.

Președinte, Dr. L. Mrazec.

Secretar, A. Popovici-Bâznoșanu.

MÉMOIRES ET OUVRAGES REÇUS

M. Berthelot.

— Cinquantenaire Scientifique (1851 jusqu'à 1901).

Louis Henry.

— Sur les Monochlorhydrines propyléniques.

„ „

— Observation au Sujet de l'action des alcools sur les éthers composés.

- Icilio Guareschi. — Condensazione delle Aldeidi con l'Etere Cianacetico.
- C. Tanret. — Sur deux sucres nouveaux retirés de la manne, le manneotétrose et le manninotriose.
- ” ” — Composition de la manne.
- ” ” — Sur l'extraction des sucres reducteurs (monoses).
- N. Vaschide et Cl. Vurpas. — Considérations pathologiques sur certaines monstruosités à propos d'un cas de monstre anencéphale.
- ” ” — La vie biologique d'un Hiphopage.
- ” ” — Recherches expérimentales sur la psycho-physiologie des hallucinations.
- ” ” — La rétine d'un anencéphale (planche XVIII).
- ” ” — Les données anatomiques et expérimentales sur la structure des hallucinations.
- ” ” — La mesure du temps de réaction simple des sensations olfactives.
- ” ” — La structure et le fonctionnement du système nerveux d'un anencéphale.
- ” ” — Contribution à la phycho-physiologie des mourants. — Deux cas des Chorée chronique.
- N. Vaschidet et H. Piéron. — Contribution expérimentale à l'étude de phénomènes thélépatiques.
- ” ” ” Cl. Vurpas. — Recherches expérimentales sur l'imagination créatrice chez l'enfant.

- La vertige psychique.
- P. Poni. — Recherches sur la composition chimique des pétroles roumains.
- G. Marinesco. — Maladies des muscles.
- Dr. Leonte, — Chirurgia rinichiului.
- I. Atanasiu. — Recherche sur le fonctionnement des muscles antagonistes dans les mouvements volontaires.
- Considerațiuni asupra vidului pleural.
- Dr. V. Oprescu. — Contribuțiune la studiul cretinismului endemic în România.
- Dr. G. M. Murgoci și I. Popa-Burcă. — România și țările locuite de români.
- Stefan I. Bogdan. — Application des méthodes Physico-chimiques à l'analyse des liquides physiologiques (Thèse).
- B. V. Vermont — Efemerida astronomică pentru Bucuresc, Iulie 1902.
- Efemerida astronomică pentru Bucuresc, August 1902.
- Efemerida astronomică pentru Bucuresc, Septembre 1902.
- Efemerida astronomică pentru Bucuresc, Octobre 1902.
- Efemerida astronomică pentru Bucuresc, Novembre 1902.
- Stefan Basilescu și Preotul G. Nicolaescu. — Gramatica limbii Universale Volapük pentru români.
- N. Vaschide et Cl. Vurpas. — Contributions expérimentales à la psycho-physiologie des hallucinations.
- On the mental analysis.
- N. Vaschide — Les recherches expérimentales sur les rêves.
- N. Vaschide et Dr. Toulouse. — Psychologie expérimentale normale et pathologique.

N. Vaschide et Dr. Toulouse. — Recherches expérimentales sur la sensibilité olfactive dans la paralysie générale.

Catalogue des livres publiés par l'Académie Impériale des sciences de St. Petersbourg.

XIV Congrès International de médecine sur l'Auguste patronage de L.L. M.M le Roi D. Alphonse XIII et la Reine Mère.

REVUES ETRANGERES

Bulletin de la Société chimique de Paris No. 20—21, 5 Novembre 1902.

Bulletin de l'Académie Royale de Belgique, classe des Sciences No. 8, 1902.

Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas No. 4 et 5 1902.

Gazzetta chimica Italiana (parte II) fascicolo III, 1902.

Supplemento annuale alla enciclopedia di chimica del Prof. Icilio Guareschi No, 216.

Bulletin de l'Association Belge des chimistes No. 7, Juillet 1902.

American chemical journal No. 3, 1902.

The journal of the Franklin Institute No. 5, 1902.

Berichte der königlich sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig No. II.

The chemical News No. 2243, 1902.

Bulletin de la Société chimique Russe No. 7, 1902.

Bulletin de l'Académie Impériale des sciences de St. Petersbourg No. 3, 1902.

Bulletin de la Société Physico-chimique Russe No. 7, 1902.

Bulletin de l'Association des chimistes de sucrerie et de distillerie de France, No. 4, Octobre 1902.

Abhandlungen der mat:	{	F. Marchand.— Ueber das Hirnge-
phys: Classe der Köni-	{	wicht des Menschen No. 4 et 5.
glichen-Sächsischen Ge-	{	Otto Fischer. — Das statische und das
sellschaft der Wissen-	{	kinetische moass für die wirkung
schaften.	{	eines muskels erläutert an ein-und

Abhandlungen der mat: { zweigelenkigen muskeln der ober-
 phys: Classe der Köni- { schenkels, No. 5.
 glich-Sächsischen Ge- { Bruno Peter. — Beobachtungen am
 sellschaft der Wissen- { sechszöllingen repsoldschen heliome-
 schaften. { ter der Leipzinger Stermoarte, No. 6.

Pharmaceutical Journal No. 1.691, 1902.

Proceedings of the Royal Philosophical Society of Glasgow,
 1901—1902.

Bulletin du Musée d'Histoire Naturelle de Buda-Pest, No. III—IV,
 1902.

Bulletin de l'Académie industrielle et commerciale d'Athènes No. 5,
 1902.

Mémoires de la Société Zoologique de France, 1901.

Protocol der XXV Hauptversammlung des Vereins zur Vah-
 rung der interessen der chemischen Industrie Deutschlands zu
 Frankfurt a M. am 9 September 1902.

Pharmaceutische Centralhalle No. 47 1902.

Bulletin du Ministère de la Marine — Repartition de la carte mari-
 time No. 12, 1902.

Bulletin du Ministère de la Marine de Rio Janeiro No. 8 (1901).

Boletín de la Red Meteorológica del Estado de Mexico No. 12—13,
 1902.

The Tōkyō Imperial University Calendar, 1901—1902.

Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in
 Wien, No. 8, 1902.

A. Conte. — Contribution à l'embryologie de Nématodes 1902.

C. Vaney. — Contribution à l'étude des larves et des métamor-
 phoses des diptères, 1902.

Mitteilungen aus dem zoologischen Museum in Berlin, 1902.

Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, 1899—1902.

Sitzungsberichte der Physikalisch-medicinischen Societät in Erlan-
 gen, 1901.

Bullettino della Società Entomologica Italiana, trimestri III e IV,
 1901.

La Feuille des Jeunes Naturalistes, No. 385, 1 Novembre 1902.

Proceedings of the Academie of natural Sciences of Philadelphia,
 1902.

Le Mois scientifique No. 6, Juni 1902.

O Instituto No. 11, Novembre 1902.

Enrique Herrero Ducloux	{	— Anales de la Sociedad Cientifica Argentina.
	{	— Bulletin de agricultura y Canaderia.
	{	— El Monitor de la Educacion Comun.

REVISTE ROMÂNE

Buletinul Ministerului agriculturii, industriei, comerțului și domeniilor, No. 5 și 6, 1902.

Buletinul oficial al Ministerului cultelor No. 204.

Buletinul Serviciului sanitar, No. 10.

Spitalul, revistă medicală, No. 16 și 17.

Buletinul Societății de medic și naturalști din Iași, No. 3.

Revista sanitară militară No. 12.

Revista farmaciei No. 9 și 10.

Gazeta matematică No. 3.

Buletinul Societății politehnice No. 9.

Economia națională No. 10.

Revista pădurilor, pe Iulie, August și Septembrie.

Societatea sătenilor No. 10 și 11.

Jurnalul Societății centrale agricole No. 21.

Revista viticolă, horticolă și agricolă No. 15.

Revista Albina No. 7.

Revista română, politică și literară No. 15 și 16.

Revista Enciclopedică, gazeta Săteanului No. 19.

Amicul progresului român.

Revista Poporului.

MEMORIŪ

ASUPRA

INTRODUCEREA ÎN ÎNVĂȚĂMÎNTUL CHIMIEI APLICATE (TECNOLOGICĂ ȘI AGRICOLĂ) ÎN FACULTATEA DE ȘTIINȚE DIN BUCUREȘTI

ÎNTOCMIT DE

Prof. E. A. PANGRATI

În numele comisiei însărcinate de facultate cu studiul acestei chestiuni *).

Catedra de chimie organică de la facultatea de științe din București, rămânând vacantă, prin încetarea din viață a regretatului nostru coleg Petricu, suntem de părere că este folositor să se facă o modificare în cursurile de chimie ale facultății, pentru a se atinge următorul dublu scop:

1) A se crea un *învățământ general de chimie teoretică* potrivit atât studenților secțiunii de științe fisico-chimice, cât și celor din secțiunea de științe naturale, cari până acum sunt nevoiți să audieze cursuri de chimie prea dezvoltate pentru trebuințele lor.

2) A se crea, alături de cursul general de chimie teoretică, cursurile dezvoltătoare *teoretice și practice, necesare pentru a da învățământul complet al chimiei* studenților secțiunii de științe fisico-chimice.

Acest dublu scop se poate atinge fără a ne impune sarcini noi budgetare.

Propunem ca învățământul chimiei să fie împărțit în următoarele catedre:

- a) O catedră generală de *chimie teoretică* ;
- b) O catedră specială de *chimie analitică și tehnologică* ;
- c) O catedră specială de *chimie agricolă*.

Ast-fel organizat învățământul chimic al facultății noastre ar satisface și trebuințele țării, și cerințele unui învățământ universitar complet, așa cum este stabilit în universitățile din Franța, Germania, Rusia, etc.

*) Comisiunea se compune din d-nii profesori dr. C. Istrati, D. Voinov, L. Mrazec și E. A. Pangrati.

Introducerea cursurilor aplicate, pe lângă cursurile teoretice cuprinse în învățământul superior, se impune pretutindenea în mod netăgăduit.

Nu numai țările care nu au școli speciale politehnice—(în înțelesul dat în Germania acestui cuvânt),—au fost nevoite să creeze cursuri aplicate pe lângă facultățile lor, așa cum a procedat Franța, Rusia, etc.,—dar chiar Germania, care posedă asemenea institute tehnice superioare, a simțit trebuința să creeze și în universități cursuri aplicate.

Vom indica mai jos unele dintre aceste cursuri, ocupate de profesori renumiți, în cele mai însemnate universități.

Este imposibil să se susțină că numai acele părți ale științei care nu au aplicațiuni practice, ar constitui adevărata știință superioară. Câmpul lucrărilor științifice deschis nouilor cercetări trebuie negreșit să cuprindă atât *cestiunile pur teoretice*—care și ele conduc une-oră la folose practice însemnate,—cât și *cestiunile de aplicațiune imediată la trebuințele practice*, în special la trebuințele practice locale (ale țerei). Asemenea cestiuni nu sunt lipsite de importanța științifică pentru simplul motiv că sunt imediat folositore practic. Și nu se poate cere ca asemenea cestiuni să fie lăsate numai pe seama celor cu o pregătire științifică mai puțin completă. Din contra, este vedit că aceste cestiuni vor fi tratate mai științific și vor da ast-fel de o-dată și folose teoretice și folose practice mai însemnate, atunci când vor fi studiate de omeni cu o pregătire științifică cât mai completă.

În Germania, marele Liebig a susținut cu tărie că cursul de chimie agricolă nu poate fi tratat cum se cuvine de cât în universități. Și ast-fel s'au creat în cele mai însemnate universități din Germania cursuri de chimie agricolă, care sunt audiate și de studenții care urmăresc obținerea unui grad universitar, și de alți studenți care nu caută de cât folosele practice foarte însemnate, ale unor asemenea cursuri, pentru o țară agricolă cum este Germania. Aceeași trebuință a început să fie simțită și în Franța, de ver-o 25 de ani în cóce.

La noi această trebuință este netăgăduită. Cestiuni științifice foarte importante, dar și mai importante din punctul de vedere practic, pentru țara noastră, sunt cestiunile de chimie agricolă,

precum sunt analizele de pământuri, îngrășemintele, nutrețele, industriile agricole și altele multe. De altă parte industria propriu zisă începe abia a se forma în România, și trebuie creată în mod rațional, științific, pentru ca să poată trăi și să se desvolte temeinic, pentru folosul tuturilor. Technologia chimică în general și mai cu seamă tehnologia produselor aflătoare în țară, sunt cunoscințe indispensabile unui chimist.

Aceste cestiuni de o importanță vitală nu sunt studiate nicăire la noi, în chipul larg și științific, care singur dă rezultate însemnate.

Sunt unii care nu tăgăduesc importanța unor asemenea cestiuni—importanță imposibil de tăgăduit,—dar cari se mărginesc a crede aceste cestiuni străine cadrului universitar și, atunci, îndemnă să se creeze un *politehnic* unde își vor găsi locul toate științele aplicate.

Să examinăm și această părere.

Mai întâiu nu toate țările au sistemul de organizare al învățământului tehnic superior grupat în mari școle politehnice. Franța nu a avut nici o-dată și nu are acest sistem. Italia și Belgia au alipit școlele lor tehnice pe lângă universități. Dar, presupunând că sistemul școlilor politehnice se impune,—încă trebuie să se știe că un politehnic *nu se crează* de o-dată. Ar trebui cheltueli colosale, mijloce foarte bogate și materiale, și *intelectuale*, pentru a crea din întregul un asemenea institut cultural complex.—În realitate singurul mers înțelept a fost, în trecut, acolo unde s'a urmat această cale,—de *a grupa* într'un politehnic diferitele școle speciale, secțiuni tehnice, cursuri aplicate, care își aveau deja ființa lor și o dezvoltare științifică dobândită din trecut. Tot ast-fel se va proceda și în viitor, acolo unde se vor forma politehnice.

Pentru a ajunge la o asemenea grupare posibilă, diferitele elemente ale viitorului politehnic *trebuesc create pe măsura trebuințelor și a mijlocelor de care dispunem*, acolo unde crearea lor se poate face mai bine. Trece și peste mijlocele noastre materiale, și peste puterile noastre ca personal științific, ca să creăm un institut politehnic de o-dată. Suntem datorii, însă, să creăm acolo unde putem și unde trebuința se impune mai imperios, elementele care ar putea înjgheba o-dată viitorul nostru institut de știință aplicată.

Nouile cursuri create nu pot fi lăsate de sine stătătoare. Este natural, prin urmare, să le alipim pe lângă institutele de învățământ superior care îmbrățișeră într'un chip mai larg știința sub toate formele sale, adică pe lângă universitățile noastre.

În facultățile noastre de științe se simte, din ce în ce mai mult, trebuința creării unui învățământ aplicat, care să deschidă studenților alte cariere de cât cea a profesoratului. Acastă diu urmă carieră este deja aproape închisă. În timp de aproape 10 ani nu se ținuse concursuri pentru ocuparea catedrelor secundare vacante. Numărul locurilor neocupate crescuse mult, sporit încă prin creări de noi gimnasil, prin creări de clase divizionare și în ultimul loc, prin trifurcarea învățământului liceal, introdusă prin legea de la 1898. Erau ast-fel în totul aproximativ 350—400 catedre vacante, pentru toate specialitățile din învățământul secundar. Tinerile generațiuni de studenți credeau că nici o dată nu va fi lipsă de catedre pentru cei ce se vor destina profesoratului. Dar prima sesiune de de examene de capacitate, ținută în anul 1901—1902, a dat rezultate în măsură de a ocupa cu titulari—bine pregătiți și din punctul de vedere științific, și din cel pedagogic,—peste 120 catedre, adică peste a treia parte din locurile vacante. În licee mai toate catedrele își au titularii lor. Cele mai multe din locurile rămase neocupate sunt la gimnaziu, de unde o parte din ele, cel puțin, vor dispărea prin reducerea numărului gimnaziilor. Cele rămase vor fi ocupate de candidații cari vor reuși la examenele de capacitate în sesiunea extraordinară anunțată deja pentru luna Octombrie 1903, și apoi în sesiunea ordinară (legală) de la Octombrie 1904. Dacă aceste două sesiuni, la un loc, ne vor da cel puțin atâți reușiți cât prima sesiune, se poate socoti că catedrele secundare vor fi complet ocupate de titulari. În adevăr, din numărul total de ore vacante, o parte va rămâne tot-d'a-una să se distribue ca ore suplimentare, la titularii altor catedre, fiind că nu vor putea fi înjghebate în catedre unitare pentru o specialitate sau cel mult două. Iată dar cum, într'un viitor apropiat, studenții facultăților de litere și de științe nu vor mai putea aspira, de cât în mod excepțional, la cariera de profesor secundar în școlile Statului. Ce vor urmări, atunci, acești studenți în învățământul supe-

rior ? Numai știința ? Ar fi să li se cêră ceva imposibil. Majoritatea studenților noștri, mai cu sêmă acei din facultățile de litere și de științe, sunt sêraci. Ei pot să iubescă știința orî cât de mult, dar trebuie să aibă în vedere și cariera care le va da mijlócele de traiu în viitor.

Facultățile de litere și de științe vor fi amenințate să se despo-puleze în scurtă vreme ; pe când facultatea de drept va fi singura la care vor năvăli studenții *cu miile*, întrevêdênd deschise înaintea lor tóte carierele administrative, judiciare și chiar altele mai puțin potrivite cu pregătirea lor științifică.

Facultatea de științe este datóre să deschidă studenților sêi și alte cariere de cât profesoratul. Rolul facultăței nu este acela al unei simple școle normale pentru învățămêntul secundar.

Secțiunea de științe fizico-chimice este cea mai potrivită pentru a face începutul în acêstă nouă îndrumare. De alt-fel tocmai catedrele de științe fizico-chimice sunt cele mai puțin numeroșe printre locurile rêmase vacante în învățămêntul secundar. Dovadă despre aceasta este că ministerul anunțând (la 26 Septembrie trecut) sesiunea extraordinară de examene de capacitate, pentru luna Octombrie 1903, nu a prevêdut printre specialitățile științifice de cât matematicile și științele naturale ¹⁾. Pentru științele fizico-chimice se póte dice deja că nu mai avem de cât un număr prea mic de locuri vacante în învățămêntul secundar.

Din contra, studenții acesteî secțiunî a facultății nóstre ar putea găsi locuri avantagióse nu numai în industria particulară, prea puțin dezvoltată încă, dar mai cu sêmă în tóte funcțiunile de chimiști experți, pe la ministere (de ex. la serviciul vânilor), județe, comune, etc. — funcțiunî ocupate până acum exclusiv de absolvenții școlei de farmacie, (școlă care are menirea de a pregăti pentru altă carieră bine definită). Acele locuri vor putea fi ocupate mai bine de licențiatii în științele fisico-chimice, atunci când aceștia, pe lângă pregătirea științifică solidă ce li se dă în facultate, vor mai avea și cunoștințele practice *de știință aplicată*, cerute pentru asemenea funcțiuni.

¹⁾ Prin o publicare ulterioară, cu data de 28 Noembrie 1902, ministerul anuță examene de capacitate și pentru științele fizico-chimice și cosmografie, căci aceste științe erau cerute de unii candidați ca « a doua specialitate » pe lângă una din specialitățile pentru cari se publicase deja examen la 26 Septembrie trecut.

Reforma ce propunem, făcută fără sarcine nouă budgetare, va satisface trebuințele studenților, și *trebuințele mai însemnate ale agriculturii și industriei noastre*; va deschide tot-d'o-dată un câmp mai larg cercetărilor științifice în vederea gradului de doctorat. Vom urma ast-fel indicațiunile ce ne sunt date de marele universități străine și în același timp vom satisface trebuințele noastre imediate, pe care dacă nu le-am băga în seamă, facultatea noastră ar fi amenințată să rămână fără studenți.

În cele ce preced am justificat, în temă generală, îndrumarea spre alipirea învățământului superior aplicat, pe lângă învățământul superior teoretic.—Dar, chiar dacă s'ar mai ivi pe unele locuri discuțiuni în privința altor științe aplicate, în ce privește catedrele de *chimie tehnologică și agricolă* este fapt netăgăduit că *acest învățământ face parte integrantă din învățământul superior al chimiei*, în toate țările mari, cu un strălucit trecut universitar.

În *Francia* ultima reformă a facultăților de științe, făcută prin decretul de la 22 Ianuarie 1896 a stabilit că gradul de licențiat în științe se conferă după obținerea a trei certificate de studii superioare. Specialitățile pentru care se pot libera asemenea certificate au fost stabilite, pentru fie-care facultate, după propunerea consiliului profesoral și având în vedere cursurile deja existente în facultate. Prin decisiunea ministerială de la 1 Iulie 1896, completată apoi prin decisiile de la 10 și 31 Iulie 1897, s'a fixat de minister »lista materiilor putând da loc la liberarea de certificate de studii »în facultăți«²⁾.

În această listă, dintre cele 15 facultăți de științe din *Francia* sunt 11 care liberază *certificatul superior de chimie aplicată* și anume, cu mențiunea »chimie aplicată«: Paris,³⁾ Bordeaux, Caen,⁴⁾ Lille, Montpellier, Nancy, Rennes și Toulouse; iar cu mențiunea »chimie industrială«: Besançon, Lyon și Marseille.—Singurele facultăți de științe care nu liberază încă asemenea certificate sunt:

²⁾ Programme des conditions d'admission à la licence ès sciences et au doctorat ès-sciences; (Paris, Delalain frères). pag. 9—14.

³⁾ »Livret de l'étudiant de Paris«, (Delalain frères, 1901—1902), pag. 118: Certificats d'études supérieures en vue de la licence.

⁴⁾ La facultatea din Caen certificatul coprinde, la un loc, următoarele trei materii: fizica experimentală, chimia aplicată și mineralogia. (Programme des conditions... etc., pag. 10).

Clermont-Ferrand, Dijon, Grenoble și Poitiers. Dar nici aceste patru nu sunt cu totul lipsite de cursuri aplicate.

La Clermont-Ferrand există un curs de chimie agricolă făcut de prof. titular de chimie, d. Parmentier.

La Dijon, în laboratorul de chimie, sunt trei sale rezervate pentru lucrările de chimie industrială și agricolă.

La Grenoble găsim ca învățământ aplicat *fizica industrială*, pentru care această facultate liberă un certificat superior de studii, ca și alte șapte facultăți de științe: Dijon, Lille, Marseille, Rennes (cu mențiunea „fizica industrială“) și Montpellier, Nancy, Toulouse (cu mențiunea „fizica aplicată“⁵⁾).

Singura facultate de științe din Franța care nu are încă un curs de chimie și fizică aplicată, este facultatea din Poitiers.

Datele acestea sunt luate dupe broșurile publicate de fiecare universitate franceză, cu ocaziunea expozițiunii din 1900, și în care se poate găsi pe larg organizarea și dezvoltarea fiecărui învățământ cuprins în facultățile respective⁶⁾.

La *Sorbonna* învățământul chimiei aplicate este organizat în mod foarte dezvoltat. În afară de pregătirea pentru certificatul superior de chimie aplicată, acest învățământ cuprinde o adevărată școală specială de chimie aplicată, pusă sub direcțiunea ilustrului profesor titular H. Moissan, care are ca sub-director pe d. Chabrie „chargé de cours“ la Sorbonna și 3 șefi de lucrări practice⁷⁾. În învățământul acestei școle de chimie aplicată, împărțit în trei ani de studiu, cuprinde chimia analitică, chimia industrială și chimia alimentară. Absolvenții acestui învățământ capătă o *diplomă de chimist*.

Iată cum caracterizează acest învățământ «*Le livret de l'étudiant de Paris*» publicat sub auspiciile consiliului universitar al Sorbonnei.

«Distinct à la fois et de l'enseignement préparatoire à la licence et des laboratoires de recherches organisés depuis longtemps dans

⁵⁾ Programme des conditions... etc., deja citat mai sus.

⁶⁾ A se vedea :

«L'université de Clermont-Ferrand, (Cl.-Ferrand, G. Mont-Louis, 1900) p. 14.

«Université de Dijon, 1890—1900,» (Dijon, Barbier-Marillier) p. 13.

«Université de Grenoble,» (Grenoble, Allier frères, 1900), p. 20.

⁷⁾ Livret de l'étudiant de Paris, 1901—1902, p. 18 și 114—115.

«la Faculté, le nouvel enseignement s'adresse particulièrement aux «jeunes gens qui ont besoin d'une solide instruction pratique en «chimie, soit en vue des carrières industrielles, soit en vue des «travaux scientifiques qu'ils pourront poursuivre ultérieurement, «dans les divers laboratoires de recherches de la Faculté» ⁸⁾.

La universitatea din *Lille* cursul de chimie aplicată a fost creat de la anul 1876 și catedra a fost ocupată până la 1893 de profesorul titular Viollette, iar de atunci este profesor titular d. Buisine. În realitate bazele acestui învățământ al chimiei aplicate au fost puse la *Lille*, chiar de la înființarea facultății, de către primul ei decan, marele Pasteur, care a avut ca ajutor pe d. Viollette, viitorul titular al catedrei.

«Le succès de l'enseignement de la chimie appliquée fut tel, «que les *titulaires de la chaire de chimie* dirigèrent leur enseignement dans ce sens» ⁹⁾.

«L'enseignement de la chimie appliquée est fait actuellement «par un seul professeur, qui assume la responsabilité de la direction de cet important service. Cet état de choses est évidemment «provisoire et d'ici peu, à la chaire de chimie industrielle on ajoutera «une chaire de chimie agricole, appelée à rendre des grands services à l'agriculture du Nord. Un local special est tout prêt pour «recevoir le nouveau titulaire. L'électro-chimie dans ces rapports «avec l'industrie n'a pas été oubliée et est actuellement en organisation. L'enseignement sera fait très prochainement par un «maître de conférences» ¹⁰⁾.

La *Bordeaux* chimia industrială figurează printre catedrele fundamentale ale facultății (chaires magistrales) și titularul ei a fost în timpul din urmă d. Joannis, actualmente însărcinat cu un curs la *Sorbonna*. Densul este înlocuit la *Bordeaux* prin d. Vigouroux iar pe lângă facultatea de științe, ca anexă, găsim o școală de chimie aplicată sub direcțiunea profesorului titular de chimie d. Gayon ¹¹⁾.

La *Rennes* învățământul chimiei aplicate și în special cel al chi-

⁸⁾ Livret de l'étudiant de Paris, pag. 115.

⁹⁾ L'Université de Lille en 1900, (Lille, Le Bigot frères, 1900), pag. 158.

¹⁰⁾ L'université de Lille, (deja citat), pag. 170.

¹¹⁾ L'université de Bordeaux en 1900 (Bordeaux, Y. Cadoret, 1900), pag. 9—11.

miei agricole, este puternic organizat și a fost întemeiat cu mai bine de 50 de ani în urmă.

«La préparation au certificat de chimie appliquée est fortement organisée; elle comprend :

«1^o Un cours de chimie agricole. Cet enseignement est donné «depuis plus de 50 ans à la faculté par les professeurs de chimie».

2^o »Un cours de chimie industrielle, portant pendant une année »sur les industries minérales et pendant l'autre sur les industries »organiques et agricoles.«

3^o »Un cours d'analyse chimique qualitative et quantitative, comprenant les essais pratiques des principaux produits commerciaux.«

4^o »Travaux pratiques, dont la durée n'est pas limitée.«

»Le certificat de chimie appliquée est complété par celui de »physique appliquée.«¹²⁾.

Iată destule date ca să fie dovedit, în chip neîndoios, importanța dată cursului de chimie aplicată în toate universitățile Franceze.

În facultățile de filosofie din *Germania* găsim tot așa de bine reprezentate cursurile de chimie aplicată¹³⁾.

La *Berlin* cursul de tehnologie chimică este făcut de prof. extr. H. Wichelhaus, alături de cursul de chimie tehnică al prof. extr. Wilhelm Will.—Un laborator special de tehnologie este pus sub direcțiunea profesorului Wichelhaus. Trebuie să nu se uite că lângă Berlin, la Charlottenburg există o școală superioară tehnică (polytechnicum) care are și o secțiune de chimie, prevădută cu toate catedrele necesare de chimie aplicată. Cu toate acestea universitatea din Berlin a găsit necesar să creeze două cursuri de chimie tehnică în facultatea sa de filosofie.

La *Breslau* găsim cursul de chimie agricolă al prof. ord. Th. Pfeiffer și cursul de tehnologie chimică al prof. extr. F. Ahrens. Un institut special de chimie agricolă și unul de tehnologie chimică sunt alipite universității.

La *Halle* cursul de chimie agricolă și tehnologică a fost ilustrat până anul trecut de prof. ord. Maximilian Maercker.

¹²⁾ Notice sur l'université de Rennes, (Rennes, Fr. Simon, 1900), p. 24.

¹³⁾ »Minerva«, anuarul înv. superior, editat de dr. K. Trübner, Strassburg, anul 1901—1902. Mai cu seamă în ce privește universitățile germane, acest anuar cuprinde date complete și exacte.

La *Bonn* găsim un curs de tehnologie chimică și altul de chimie tehnică făcute de d-nii T. Heusler și A. Binz, privat-docenți.

La *Göttingen* cursul de chimie agricolă este făcut de prof. extr. B. Tollens.

La *Königsberg* cursul de chimie agricolă și bacteriologie este făcut de prof. ord. Albert Stutzer.

La *Strassburg*, în facultatea de științe matematice și naturale, găsim cursul de tehnologie chimică făcut de prof. extr. T. Rose.

La *Würzburg* cursul de tehnologie chimică este făcut de prof. ord. L. Medikus, care conduce și un institut tehnologic anexat universității.

La *Erlangen* cursul de chimie analitică și tehnologică este făcut de prof. extr. Max. Busch.

La *Iena* cursul de chimie agricolă este făcut de prof. extr. H. Immendorff.

Am enumerat mai sus numai catedrele magistrale, ocupate de profesori titulari, lăsând la o parte numeroasele cursuri făcute de profesori liberi (privat-docenți).

Ca și în Franța, universitățile din Germania sunt înzestrate cu cursuri complete de chimie tehnică și agricolă, *având în vedere mai cu seamă trebuințele speciale ale fie-cărui centru universitar.*

În *Rusia* găsim același lucru. Catedrele de chimie aplicată sunt considerate, în toate universitățile mari, drept catedre fundamentale și ocupate de *profesori ordinari* (titulari), *în facultățile de științe fizico-matematice*¹⁴⁾.

La *Petersburg* găsim catedra de tehnologie și chimie tehnică a prof. ord. A. I. Favorski.

La *Moskova*, catedra de tehnologie chimică a prof. ord. N. N. Liubavin.

La *Varsovia*, catedra de chimie tehnică și specială a prof. ord. I. I. Wagner.

La *Kiev*, catedra de chimie tehnologică a prof. ord. emerit N. Bunge.

La *Odesa*, catedra de tehnologie chimică a prof. ord. V. M. Petriev.

¹⁴⁾ «Minerva», deja citat.

În asemenea condițiuni, a continua să lăsăm învățământul nostru superior lipsit de catedrele speciale de chimie tehnologică și de chimie agricolă, — ar fi nu numai să ne ferim de o îndrumare spre care netăgăduit merge întreg învățământul superior din alte țări; — ar fi, încă, să condamnăm învățământul nostru chimic să rămână *necomplet*, chiar din punctul de vedere propriu și științific.

Prin urmare, propunem a se organiza învățământul chimic al facultății noastre în chipul următor :

1^o. O catedră generală de *chimie teoretică* care se va obține prin alipirea cursului de chimie anorganică, pe lângă catedra de chimie organică ocupată actualmente de d. prof. titular dr. C. Istrati, care consimte la acesta.

2^o. O catedră specială de *chimie analitică și tehnologică*, creată în locul actualei catedre de chimie anorganică, — din care va păstra partea chimiei analitice.

3^o. O catedră specială de *chimie agricolă* care de fapt este înființată pe lângă una din secțiunile institutului de chimie aplicată cu ocaziunea alipirii acestui institut pe lângă laboratorul de chimie organică ¹⁵⁾.

Cursul general de *chimie teoretică* va fi obligator atât pentru studenții secțiunii de științe fizico-chimice, cât și pentru cei ai secțiunii de științe naturale.

Cursurile de *chimie analitică și tehnologică și de chimie agricolă* vor fi obligatorii numai pentru studenții secțiunii de științe fizico-chimice, cum le prevede și regulamentul facultății ¹⁶⁾.

Pe lângă laboratorul de chimie aplicată mai este înființat și un curs de *chimie alimentară*, necesar și impus de regulament studenților școlei de farmacie. Acest curs, ca și cel de chimie agricolă, este făcut de sub-directorul secțiunii respective, care este plătit

¹⁵⁾ A se vedea asupra creării cursurilor de *chimie industrială și agricolă*, raportul prezentat d-lui ministru al instrucțiunii publice de E. A. Pangrati, inspector general al inv. secundar, însărcinat și cu inspectarea institutelor și laboratoarelor de pe lângă facultăți; *Monitorul Oficial* No. 239 din 26 Ianuarie 1901.

¹⁶⁾ Regulamentul facultății de științe, sancționat prin decretul No. 2.945 din 1900, — art. 16, B, (anul III).

prin budget cu același salariu ca un agregat universitar (430 lei lunar).

Ar fi bine ca și așest curs să fie legal înscris *între cursurile școlii de farmacie*. Cu acesta s'ar completa reorganizarea învățământului nostru chimic superior, într'un mod temeinic.

SUR LA DÉFORMATION CONTINUE DES SURFACES ¹⁾

NOTE DE

M. G. TZITZÉICA

»Si les fonctions $x(u, v)$; $y(u, v)$; $z(u, v)$ satisfont à l'équation

$$(1) \quad \frac{\partial^2 \theta}{\partial u \partial v} = a \frac{\partial \theta}{\partial u} + b \frac{\partial \theta}{\partial v}$$

a et b étant des fonctions de u et v , le point (x, y, z) décrit une surface sur laquelle les courbes $u = \text{const.}$, $v = \text{const.}$ tracent un réseau conjugué. Supposons, de plus, qu'il y ait une solution R de (1) telle que

$$x^2 + y^2 + z^2 - R^2$$

en soit aussi une solution; on peut alors déduire un système cyclique et, par conséquent, une surface sur laquelle on a un réseau conjugué qui reste invariable dans une déformation (DARBOUX, *Leçons*, t. II et IV).

»Je me propose d'indiquer ici dans quel cas le dernier réseau conjugué reste invariable dans une déformation *continue*.

»Il faudra d'abord étudier les différents cas qui peuvent se présenter dans la recherche de la solution R , ce qui conduit à examiner le système formé par (1) et

$$(2) \quad \frac{\partial \theta}{\partial u} \frac{\partial \theta}{\partial v} = c.$$

où $c = \frac{\partial x}{\partial u} \frac{\partial x}{\partial v} + \frac{\partial y}{\partial u} \frac{\partial y}{\partial v} + \frac{\partial z}{\partial u} \frac{\partial z}{\partial v}$. On est encore obligé de considérer l'équation

$$(3) \quad A \left(\frac{\partial \theta}{\partial u} \right)^2 + B \left(\frac{\partial \theta}{\partial v} \right)^2 = C.$$

¹⁾ Comptes Rendu T. 135 II pag. 503 (1902).

A, B, C étant certaines expressions formées à l'aide de a, b, c et de leurs dérivées. Voici les résultats qu'on tire des équations (1), (2) et (3):

» 1^o La solution R n'existe pas; 2^o la solution R dépend d'une constante arbitraire (en dehors de la constante additive): ce cas correspond à $A=B=C=0$; 3^o il y a une seule solution R; 4^o il y a deux solutions R distinctes; 5^o il y a deux solutions R confondues: dans ce cas, la solution R satisfait aussi à l'équation

$$(4) \quad A \left(\frac{\partial \theta}{\partial u} \right)^2 = B \left(\frac{\partial \theta}{\partial v} \right)^2$$

et réciproquement.

» Cherchons maintenant dans quel cas on a un réseau qui reste invariable dans une déformation continue. Il faudra que

$$\frac{\partial R}{\partial v} \frac{\partial x}{\partial u} - \frac{\partial R}{\partial u} \frac{\partial x}{\partial v}, \quad \frac{\partial R}{\partial v} \frac{\partial y}{\partial u} - \frac{\partial R}{\partial u} \frac{\partial y}{\partial v}, \quad \frac{\partial R}{\partial v} \frac{\partial z}{\partial u} - \frac{\partial R}{\partial u} \frac{\partial z}{\partial v},$$

ou, d'une manière générale, $\frac{\partial R}{\partial v} \frac{\partial \theta}{\partial u} - \frac{\partial R}{\partial u} \frac{\partial \theta}{\partial v}$, θ étant une solution

quelconque de (1), satisfasse à une équation de Laplace à invariants égaux. Or, cette condition exige que R soit une solution de (4). Par conséquent, ou bien $A=B=0$ et, en vertu de (3), $C=0$, et alors on se trouve dans le cas 2^o; ou bien on se trouve dans le cas 5^o. Ce sont là les seuls cas qui conduisent à des réseaux conjugués invariables dans une déformation continue. Le cas 5^o est très difficile à étudier. Je vais donner sur le cas 2^o quelques aperçus généraux.

» J'ai déjà démontré (*Bulletin* de M. Darboux, 1900) que l'équation (1), si $A=B=C=0$, conduit, à l'aide de la transformation

$$\omega = \frac{\partial R}{\partial v} \frac{\partial \theta}{\partial u} - \frac{\partial R}{\partial u} \frac{\partial \theta}{\partial v},$$

à une équation de Laplace à invariants égaux. A l'aide des résultats que j'ai communiqués à une autre occasion (*Comptes rendus*, septembre 1900), on démontre que, pour la recherche des réseaux que nous avons en vue, on peut prendre, à la place de l'équation générale (1) pour laquelle on a $A=B=C=0$, l'équation suivante

$$2(u-v) \frac{\partial^2 \theta}{\partial u \partial v} + \frac{\partial \theta}{\partial u} - \frac{\partial \theta}{\partial v} = 0.$$

„Il faudra ensuite déterminer trois solutions $x'(u, v)$; $y'(u, v)$; $z'(u, v)$ de cette équation, telles que l'on ait

$$\frac{\partial x'}{\partial u} \frac{\partial x'}{\partial v} + \frac{\partial y'}{\partial u} \frac{\partial y'}{\partial v} + \frac{\partial z'}{\partial u} \frac{\partial z'}{\partial v} = \text{const.}$$

„On tirera de la surface décrite par (x', y', z') un réseau jouissant des propriétés requises. Si l'on prend

$$\begin{aligned} x' &= A \sqrt{(a+u)(a+v)}, \\ y' &= B \sqrt{(b+u)(b+v)}, \\ z' &= C \sqrt{(c+u)(c+v)}, \end{aligned}$$

on trouve la surface

$$x = A(a+u)^{\frac{3}{2}}(a+v)^{\frac{3}{2}}, y = B(b+u)^{\frac{3}{2}}(b+v)^{\frac{3}{2}}, z = C(c+u)^{\frac{3}{2}}(c+v)^{\frac{3}{2}},$$

sur laquelle les courbes (u, v) tracent un réseau qui reste invariable dans une déformation continue (*Comptes rendus*, 1901, 1902)“



VIBRATIONS PRODUITES DANS UN FIL A L'AIDE D'UNE MACHINE A INFLUENCE

PAR

M. D. N E G R E A N O

1. «Si l'on réunit directement l'un des pôles de l'excitateur d'une machine Whimshurst à un bout d'un fil métallique tendu, isolé et contenu dans un tube, l'autre pôle de la machine étant au sol, le fil métallique effectue des vibrations transversales. Si l'on regarde le fil vibrant dans l'obscurité, on voit des parties alternativement lumineuses et obscures. Si le fil est attaché au pôle positif de la machine, on voit des lignes brillantes équidistantes plus larges vers le milieu et amincies aux bords. Dans la cas où le fil serait attaché au pôle négatif, on voit des points lumineux équidistants tout le long du fil.

«L'expérience a été réalisée avec un tube en verre de 2^m,50 de longueur et 60 millimètres de diamètre, le diamètre du fil métallique étant 2^{mm}, 5.

«Des expériences analogues, mais avec des dispositifs différents, ont été réalisées par MM. Bezold, Tommasina et plus récemment

par Viol. Suivant ce dernier, ce phénomène serait dû aux vibrations mécaniques produites dans le fil, les parties lumineuses correspondant aux nœuds des vibrations.

2. «Si l'on réunit, dans l'air, deux fils métalliques de même longueur tendus parallèlement aux deux pôles de la machine, les deux autres bouts des fils étant libres, les fils entrent en vibration. Dans l'obscurité sur le fil attaché au pôle négatif, on voit une série des points lumineux équidistants; sur le fil positif, une série des lignes lumineuses, dont les milieux correspondent aux points lumineux du premier fil.

«L'expérience est très brillante si les deux fils sont soudés aux extrémités d'un tube en verre: les lignes et le points lumineux apparaissent très réguliers. Si les deux fils sont suffisamment rapprochés, l'expérience réussit également en attachant l'un des fils à l'un des pôles de la machine, tandis que l'autre fil est réuni au sol. On pourrait, dans ce dernier cas, considérer les deux fils comme les deux armatures d'un condensateur».

[Extrait des Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris, 10 Juin 1901].

PROCÉDÉ

DE SÉPARATION ÉLECTRIQUE DE LA PARTIE MÉTALLIQUE D'UN MINÉRAI DE SA GANGUE

NOTE DE

M. D. NEGREANO ¹⁾

«I. L'expérience suivante m'a conduit à l'étude d'un procédé de séparation de la partie métallique d'un minéral de sa gangue.

«On coupe dans une plaque métallique un disque central, et l'on réunit, à l'aide des fils métalliques, la plaque et le disque aux deux pôles d'une machine Whimshurst. Si l'on projette ensuite sur le système, à l'aide d'un soufflet, un mélange pulvérulent de soufre et minium, de façon que le mélange traverse avec frottement les trous très fins d'un disque en bois, on constate que, si le soufre, par exemple, se dépose sur la plaque métallique, le minium sera

¹⁾ Comptes Rendus T. 145 (II) pag. 1.103 (1902).

déposé sur le disque central. Les colorations jaune du soufre et rouge du minium permettent d'observer facilement cette séparation.

«La cause de cette séparation est l'électrisation différente du soufre et du minium et le dépôt de ces substances sur les parties métalliques électrisées en sens inverse par la machine.

«II. Des expériences analogues ont été faites avec des minerais métallifères réduits en poudre. Je donnerai quelques exemples :

«Réduisant en poudre fine *une roche siliceuse avec des imprégnations de malachite et d'oxydes de fer et de cuivre*, on constate la séparation de la partie métallique de la gangue siliceuse.

«Avec *une roche quartzeuse contenant de la limonite*, on observe facilement d'un côté la gangue, de l'autre côté la limonite reconnaissable à sa couleur jaune brun.

«Opérant sur un *minéral de lignite avec riches imprégnations de pyrite*, on peut, de même, séparer le lignite de la partie métallique.

«III. Ce procédé de séparation serait peut-être applicable à l'extraction de l'or de sa gangue. Je n'ai pas eu malheureusement à ma disposition des quantités suffisantes de sable aurifère pour essayer l'expérience».



ALCOOL DIN FRUCTE DE SAMBUCUS EBULUS

ȚUICĂ DIN BÔBE DE BOZ (BOJ, BOZIE)

DE

DR. C. I. ISTRATI



Intr'un studiu pe care D. Chimist P. Rădulescu l-a publicat în decursul anului 1899, în Buletinul societății noastre de științe, asupra întrebuirii fructului de Sambucus Ebulus pentru a se colora vinul, practică atât de răspândită în țera noastră, D-sa spune că în decursul anului 1898, în comuna Tohani din județul Buzău, sătenii prepară țuică și oțet prin fermentarea bôbelor de boz ¹⁾.

În decursul anului 1901 s'a primit de la Direcția serviciului Sanitar două sticle cu „*rachiū fabricat din bozie*“, cari proveneau din județul R.-Sărat, din comuna Cristinesci, de la debitantul Stoica Cucu.

¹⁾ Le fruit de l'Hièble (Sambucus Ebulus). Buletinul societății de științe din Bucuresci-România, anul III, pag. 636, No. 5—6 din 1899.

Cu drept cuvânt, D. Dr. Negrescu, medicul primar al județului, cerea următoarele Directorului serviciului sanitar, relativ la această chestiune :

« Cu această ocasiune, vă rugăm, D-le Director, să bine-voiți a dispoza ca analiza ce se va efectua să fie decisivă, dacă se poate permite fabricarea alcoolului din bozie, sau dacă este vătmător sănătății, căci în cas dacă se va constata că poate fi pus în consumație, atunci fabricațiunea acestui alcool se va întinde în județul nostru. »

Teama de a vedea această băutură răspândită provenea din faptul că bozul este foarte comun în țară la noi, nu numai pe islazuri, pe lângă drumuri și pe terenurile virane, dar adesea chiar prin locurile arabile, cu deosebire în Oltenia, de unde nu poate fi exterminat de cât cu foarte mare greutate.

S'ar putea, de sigur, prepara alcoolul din fructele de Sambucus Ebulus, dar pentru acesta ar trebui ca alcoolul să fie bine rectificat, de ore-ce ast-fel cum el se pune în consumațiune actualmente, obținut numai prin căldări ordinare, este de o calitate cu totul ordinară și impropriu cu deosebire pentru consumațiune.

Am căpătat un litru din acest alcool, grație D-lui profesor Gh. Constantinescu din Craiova, care purta numele de «*țuică de boj*», provenind de lângă Craiova, județul Dolj, plasa Dumbrava, comuna Gogoșiu.

Productul era fabricat în Septembrie 1902.

Lichidul se presintă incolor, puțin opalescent, cu un gust și miros neplăcut de boz, în care acidul butiric și valerianic se pot cu ușurință simți.

Greutatea specifică la 15° este 0,9754.

Alcoolul în volum determinat prin Picnometru a fost găsit egal cu 20,75 ‰.

Extractul determinat la ‰ este 0,022 ‰.

Acest extract nu conține cenușe nici zahar.

Lichidul nu este colorat, nici îndulcit și nu conținea substanțe străine ocazionale, acid cianhidric, sau urme de cupru, dar conținea :

Aldeide	0,2 ‰
Furfurol	0,0015 ‰
Alcooluri superioare	2,088 ‰

Aciditatea, calculată ca acid acetic, a fost găsită egală cu 0,114 %.

Dupe cât se vede această băutură conține alcoolul superior în cantitate de 4 ori mai mare de cât aceia ce se poate tolera în băuturile ordinare.

Acastă băutură trebuiesc oprită, nu numai din punctul de vedere al fiscului — pentru care am și atras atențiunea Ministerului de Finance — cât și din punctul de vedere igienic, pentru care am intervenit și la Ministerul de Interne ¹⁾.

E trist a vedea, că locuitorii noștri, în pasiunea lor pentru alcool se scoboră până a bea o țuică fabricată în condițiuni atât de displăcute și a cărei acțiune asupra organismului nu poate fi de cât vătămătoare, de ore-ce dupe datele căpătate de la D. Constantinescu, sătenii singuri recunosc că nu pot bea o cantitate mai mare, fără ca să nu fie supărați și în prima linie prin cefalalgii puternice.

Rămâne însă constatat, că la noi s'a întrebuințat, pentru prima dată, fructele de Sambucus Ebulus spre prepararea alcoolului, procedeul necunoscut până acum în altă parte.

VINUL ARTIFICIAL DIN CÔJĂ DE ULM

DE

DR. C. I. ISTRATI

Sunt numeroase mijlocele întrebuințate pentru a se face vin artificial. Nu cred, însă, să fie unul mai simplu și în același timp mai ordinar ca acela pe care voesc a 'l indica în această notă.

E vorba de un vin artificial ce se fabrică prin partea deluroasă, din județul Dolj, de unde 'mi-a fost procurat de D. Gh. Constantinescu, profesor de științele fizice, la Craiova.

Pentru acesta se face o fertură de cójă de ulm, care are o culóre roșie mai mult brună, aspectul tulbure, fără miros caracteristic și gust displăcut și fad.

La această fertură se adaogă țuică sau basamac și vinul este gata.

¹⁾ Se mai prepară țuică de Boz, în comunele: Șumandra, Grecești, Bărboi și Rusu din Mehedinți; și în comunele: Raznic (Dolj) și Mărginenii din Vâlcea.

Este trist lucru a constata că sătenii noștri au ajuns în stare să potă bea drept vin un ast-fel de amestec ordinar și fără nici un gust plăcut.

Iată compozițiunea chimică a acestei ferturi precum și a vinului făcut dintr'ênsa, în comparațiune cu compozițiunea vinurilor naturale :

	Fertura de côrjă	Vin de côrjă de ulm	Vin natural
Aciditatea totală cal- culată în acid acetic . .	0,066	0,053	0,045. 0,0825.
Extract la sută. . . .	1.480	1,198	1,4 vin alb. 1,7 vin roșu.
Cenușe	0,132	0,1056	0,14. 0,17.
Alcool	—	6 ¹⁾ —10 ^{0/0} ²⁾	6,5—15 ^{0/0} .
Tanin.	0,233	0,1864	. . . urme.

Vedem, dar, că prin compoziția sa acest falsificat grosolan se apropie mult de vinurile ordinare de care se deosebesc însă prin lipsa totală a caracterelor organoleptice, caracteristice vinului, și prin marea cantitate de tanin care reprezintă 15,75^{0/0} din extrac-tul ferturei de cõe de ulm.

E natural, că direcția sanitară de pe lângă ministerul de in-terne a fost pusă în cunoștință pentru a opri pe viitor pornirile spre astfel de lucrări chimice aplicate, ale sătenilor noștri. Ele sunt cu totul perniciöse sănătăței.

SUR QUELQUES PRODUITS D'OXYDATION DE L'ANILINE PAR L'OXYGÈNE DE L'AIR ³⁾

PAR

M. C. I. ISTRATI

«On sait depuis longtemps que l'aniline brunit à la longue au contact de l'air et finit même par se résinifier. Quelle que soit la multiplicité des méthodes qu'on a employées pour essayer d'oxyder l'aniline, les résultats que nous allons faire connaître semblent prouver que la liste des corps résultant de l'oxydation de cette substance est bien loin d'être close.

¹⁾ Când se adaugă 20^{0/0} puică de 30^{0/0} alcool.

²⁾ " " " " basamac de 50^{0/0} alcool.

³⁾ Comptes Rendus T. 135, II pag 742 (1902).

«L'air a une action très grande sur l'aniline portée à l'ébullition; en même temps qu'elle s'unit à l'oxygène, elle se condense en différents groupements nouveaux. Pendant la réaction, on observe la production d'eau en quantité et, chose plus curieuse, d'un peu d'ammoniaque.

«Dans un ballon surmonté d'un appareil réfrigérant, on introduit 250^g d'aniline pure. L'air préalablement séché y pénètre par un tube en verre; il est aspiré au moyen d'une trompe, réunie au tube abducteur du réfrigérant à reflux.

«Après 10 heures de chauffage, l'aniline se colore déjà en brun. Après 10 jours, le liquide est noir et visqueux. Peu à peu il dépose, pendant la nuit, des cristaux noirâtres. La masse est complètement solide à partir du vingt-cinquième jour.

«Cette masse, confusément cristalline, est jetée sur un filtre et lavée à l'alcool froid. Il reste sur le filtre une masse rouge brunâtre (A); à travers le filtre passe un liquide noir qui entraîne aussi l'aniline, non oxydée (B).

«On reprend à froid la masse (A) par le chloroforme qui dissout facilement une substance rouge foncé (C), et laisse sur le filtre une substance grisâtre franchement cristallisée (D).

«Cette dernière partie est reprise dans un appareil à extraction, à chaud, d'abord par l'alcool, qui enlève une substance plus ou moins colorée en noir, cristallisable en longues aiguilles. Après plusieurs cristallisations et décolorations par le noir animal, on l'obtient en belles aiguilles incolores longues de plusieurs centimètres et fondant à 238°-239°:

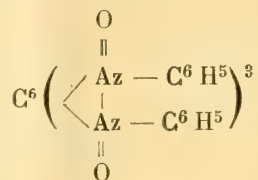
«L'analyse de ce corps a donné pour 100: C=74,43; H=5,96; Az=13,23.

	A froid (30°-31°),	A l'ébullition
100 ^g d'alcool en dissolvant.	0 ^g ,88	4 ^g ,25
100 ^g de chloroforme en dissolvant.	0 ^g ,065	0 ^g ,141

«L'acide azotique attaque ce corps et donne avec lui un mélange de plusieurs dérivés nitrés.

«La partie facilement soluble dans l'alcool est extraite par le chloroforme. Après plusieurs cristallisations dans le toluène, on obtient un corps fusible à 251°, en petites écailles incolores, luisantes et ressemblant au carbazol.

«Le corps est indifférent, brûle difficilement pendant la combustion et paraît s'approcher de la formule



qui veut pour 100 :

$$\text{C} = 70,53; \quad \text{H} = 4,24; \quad \text{Az} = 11,79;$$

nous avons obtenu à l'analyse, pour 100 : C = 70,57 ; H = 5,19 ; Az = 11,54

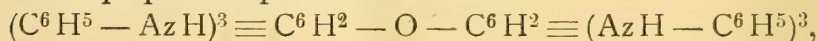
	A froid (31°-32°)	A l'ébullition
100 ^g d'alcool en dissolvant.	0 ^g ,010	0 ^g ,342
100 ^g de chloroforme en dissolvant.	0 ^g , 137	0 ^g ,508

«Le dérivé nitré fusible à 247°, soluble dans l'alcool, contient pour 100 : C = 39,61 ; H = 2,93 ; Az = 19,54.

«La partie soluble dans le chloroforme (C) avec une forte couleur rouge est extraite à plusieurs reprises par l'alcool. On obtient ainsi un corps cristallisé soyeux, de couleur rouge violacé, fusible entre 207° et 208°.

«L'analyse a donné pour 100 : C = 80,24 ; H = 6,37 ; Az = 11,45.

«Ce corps paraît répondre à la formule



qui veut pour 100 : C = 80,37 ; H = 5,63 ; Az = 11,75, et qui explique en même temps le caractère neutre de la substance.

	A froid (31°-32°).	A l'ébullition
100 ^g d'alcool en dissolvant.	0 ^g ,057	0 ^g ,34
100 ^g de chloroforme en dissolvant.	0 ^g ,38	8 ^g ,25

«Traité par le nitrite de sodium, en solution acétique, ce corps se colore immédiatement en rouge de sang et se dissout plus facilement. Précipité par l'eau, on isole un composé cristallisé rouge, plus soluble dans le chloroforme que dans l'alcool. Ce dérivé nitrosé fond à 190°-197° ; l'analyse a donné pour 100 : C = 68,85 ; H = 4,91 ; Az = 11,96.

«La partie (B) est distillée d'abord directement pour extraire

l'alcool, puis dans un courant de vapeur d'eau pour chasser l'aniline. Le résidu est traité de la même manière que le corps (A). Des restes plus solubles dans l'alcool on peut extraire, par l'eau, un corps incolore cristallisant en belles lamelles fusibles à 110° — 112° .

«L'analyse nous donne pour 100: C = 69,76; H = 6,81; Az = 10,21.

«Cette substance est très instable. Pendant la concentration des eaux mères au bain-marie, elle s'oxyde et se transforme en une masse rougeâtre, insoluble dans l'eau, qui paraît être le corps fusible à 207° — 208° .

«Quant au rendement, le corps rouge violacé se produit en très grande quantité; les corps fusibles à 251° et à 239° se produisent presque en même proportion: approximativement 5 pour 100 par rapport au composé rouge. Le corps fusible à 110° — 112° se produit en très petite quantité.

«Je me propose de présenter la suite de cette étude dans une communication ultérieure».

RÉTABLISSEMENT DES FAITS

CONTENUS

DANS LE MÉMOIRE DE M. FLORESCO

INTITULÉ :

INFLUENCE DE LA RÉSECTION DU NERF SYMPATHIQUE CERVICAL
SUR DIVERS PHÉNOMÈNES CHEZ QUELQUES ANIMAUX¹⁾

PAR

M. AL. N. VITZOU

*Professeur à l'Université de Bucarest.
Directeur de l'Institut de Physiologie.*

J'ai pris la parole à la Société des Sciences dans la séance du 1^{er} Avril 1902, pour revendiquer le droit de priorité sur des faits qui m'appartiennent, que j'ai étudié depuis si longtemps et je suis arrivé à de nouveaux résultats au commencement de l'année 1901.

¹⁾ M. FLORESCO. Influence de la résection du nerf sympathique cervical sur divers phénomènes chez quelques animaux. Bulletin de la Société des Sciences de Bucarest, p. 575, t. X, fasc. No. 6, paru au commencement de Février 1902.

Ces faits nouveaux se rapportent à l'excitabilité de la substance grise de la moelle.

Dans deux communications faites : au V^{me} congrès international de Physiologie à Turin ²⁾ et à l'Académie des Sciences de Paris ³⁾, j'étais arrivé à la : *« conclusion générale : La substance grise de la moelle est excitable comme celle de l'écorce cérébrale avec les excitants artificiels : électriques et mécaniques. C'est ce que nous ne savions pas jusqu'à présent »*.

Cependant, le fait n'a pas été compris par tout le monde, car je constate, à mon grand regret qu'on s'est approprié le droit de priorité sur l'excitabilité de la substance grise de la moelle, ignorant mes publications antérieures, comme cela a été faite par M. Floresco, dans un mémoire qu'il a publié au mois de Février dernier.

Je donnerai un compte rendu du travail de l'auteur pour faire valoir son mérite et rétablir les faits qui lui appartiennent et ceux que ne lui appartiennent pas ⁴⁾.

L'auteur s'est occupé de l'influence de la réséction du nerf sympathique cervical sur divers phénomènes chez le chat, le chien, le cheval, le dindon et le canard, et les résultats de ces recherches sont résumés dans les huit conclusions suivantes :

1) La réséction bilatérale du nerf sympathique dans la région cervicale, n'a aucune influence, sinon un léger retard dans l'ouverture des paupières.

2) L'hypotonie (diminution de la tension oculaire) est un phénomène passager qui disparaît rapidement. Résultat obtenu, bien auparavant par MM. Th. Ionesco, Abadie, F. Lagrange et V. Pachon ⁵⁾ (de Bordeaux), Socor ⁶⁾ et Heberling ⁷⁾.

²⁾ ALEX. N. VITZOU. *Recherches expérimentales sur l'excitabilité de la moelle*.—Compte rendu du cinquième congrès international de Physiologie (Turin, 17—21 Sept. 1901) in Archiv. Italiennes de Biologie. T. XXXVI, fasc. 1, pag. 52—64.

³⁾ ALEX. N. VITZOU. Comptes rendus de l'Acad. des Sc. Séance du 7 Octobre 1901. T. CXXXIII, p. 542—544.

⁴⁾ Bullet. de la Soc. de Sciences de Bucarest, t. X, p. 575—585.

⁵⁾ LAGRANGE ET PACHON. Soc. de Biol., p. 990—991.—1900.

⁶⁾ SOCOR. Bulletin des médecins et des naturalistes, Iassy, 1900.

⁷⁾ DR. HEBERLING. Thèse de Bucarest, 1900.

J'ai répété au mois de Sept. 1901, la réséction du sympathique dans la région cervicale chez un cobaye. Je l'ai gardé en vie jusqu'au mois de Février 1902. L'hypotonie s'est maintenue jusqu'au moment de sa mort, c'est à dire pendant six mois.— Cette expérience a été renouvelée au mois de Septembre (20) 1902 sur un cobaye et sur un lapin. L'hypotonie s'est déclarée immédiatement après l'opération chez les deux animaux.

Le 11 Octobre l'hypotonie avait disparue chez le lapin, tandis que chez le cobaye elle existe et persiste le 20 Décembre 1902, c'est-à-dire trois mois après l'opération.

Je signale le fait du cobaye pour le moment, faisant exception à la règle.

3) L'abaissement de la paupière supérieure (ptosis) disparaît avec le temps, mais le rétrécissement de la pupille (myosis) persiste plus longtemps: c'est un phénomène persistant. Faits connus et signalés dans la communication de MM. Lagrange et Pachon à la Société de Biologie 1900, p. 990.

4) La congestion persiste aussi. Les vaisseaux du cerveau sont turgescents.

5) Le coefficient respiratoire est diminué quelques jours après l'opération et revient au normal après quelque temps.

6) Il n'y a pas de modifications importantes dans le sang après la réséction du sympathique.

7) L'auteur a répété les expériences de Vidal qui avait démontré que la dose épileptisante du poison est en rapport avec l'irrigation sanguine.

Le travail de l'auteur résumé dans les sept conclusions auxquelles il est arrivé, ne renferme aucun fait nouveau et aucune démonstration nouvelle, car la plupart des faits étaient connus aux physiologistes et aux chirurgiens qui se sont occupé de la question.

Les faits influencés par la réséction du sympathique ont été étudié par ses devanciers et surtout par M. Th. Ionescu, Abadie, Lagrange et Pachon, etc. donc, je ne m'occuperai pas de cette partie du travail de l'auteur et je passe au No. 8 de son étude: la *sensibilité générale*.

Je vois que la «sensibilité générale» a été «immédiatement exagérée» à la suite de la réséction bilatérale du sympathique cervical, car «en excitant la moelle épinière» d'un chat «avec un courant électrique très faible (12—14) on voit que le corps présente des mouvements assez intenses⁸⁾» sans que l'auteur nous ait indiqué, quelle portion de la moelle avait été excitée avec des courants électriques et avec des excitants mécaniques, car le résultat a été le même.

Ce qui m'intéresse surtout, dans ce travail, que je trouve à la page 584, est le fait suivant :

La substance grise aussi est excitable ou en bon français : *La substance grise est aussi excitable.*

Voici un fait nouveau qui n'était pas connu avant le 19 Septembre 1901, que j'ai découvert et que j'ai communiqué aux membres du cinquième Congrès international de Physiologie réuni à Turin⁹⁾ et à l'Académie des sciences¹⁰⁾.

Cependant, Monsieur Floresco, mon élève, en parlant sur ce sujet, non seulement qu'il ne me fait pas l'honneur de citer mon travail, c'est ce qui se fait habituellement, au contraire, il s'est approprié ma découverte en oubliant par ceci la date de mon travail antérieur résumé dans mes notes précitées. Dans mon travail j'étais arrivé à la *conclusion générale* que je répète pour la seconde fois, à savoir : «*La substance grise de la moelle est excitable comme celle de l'écorce cérébrale avec des excitants artificiels: électriques et mécaniques.* C'est ce que nous ne savions pas jusqu'à présent¹¹⁾. Travail que j'ai donné à Monsieur Floresco à l'occasion d'une visite qu'il me fit à mon Institut au commencement du mois de Decembre 1901.

En face du procédé de M. Floresco, je proteste au nom de la

⁸⁾ N. FLORESCO, Bulletin de la Soc. des Sc. de Bucar.st. T. X. p. 583—584.

⁹⁾ ALEX. N. VITZOU. *Recherches expérimentales sur l'excitabilité de la moelle.*—Compte rendu du cinquième congrès international de Physiologie (Turin, 17—21 Sept. 1901) in Archiv. Italiennes de Biologie. T. XXXVI, fasc. 1, pag. 52—64

¹⁰⁾ ALEX. N. VITZOU. Comptes rendus de l'Acad. des Sc. Séance du 7 Octobre 1901. T. CXXXIII, p. 542—544.

¹¹⁾ AL. N. VITZOU.—Recherches expérimentales sur l'excitabilité de la moelle.—Archiv. Italiennes de Biologie. T. XXXVI, fasc. 1, p. 62—64. Compte rendu du cinquième congrès international de Physiologie, (Turin, 17—21 Sept. 1901).

AL. N. VITZOU.—Comptes rendus de l'Acad. des Sciences. Séance du 7 Oct. Tome CXXXIII, p. 543—544 1901.

vérité scientifique comme je l'ai fait également à la Société des Sciences de Bucarest dans la séance du 1-er Avril 1902.

A la suite de mes communications présentées, j'ai acquis, il me semble, le droit de priorité sur la découverte de l'excitabilité de la substance grise de la moelle, car ma conclusion a été générale.

Tout le monde, y compris Floresco, peut étudier le même sujet chez les différents animaux. Ces travaux ultérieurs ne peuvent que confirmer ou infirmer les résultats que j'ai obtenu. Voici la valeur de ces travaux lorsqu'ils ont été bien faits.

En ce qui concerne le travail de M. Floresco, j'ai montré à la Société des Sciences de Bucarest qu'il a été mal fait.

Primo: L'auteur n'a respecté aucune des règles de la méthode expérimentale. En effet, il a commencé dans ses expériences sur la substance grise, avec les excitants électriques et ensuite avec les excitants mécaniques.

Cependant c'est une règle élémentaire que l'on recommande dans de pareilles expériences, de ne jamais commencer par les excitants forts, comme les courants électriques, même les plus faibles, qui sont plus forts que les excitants mécaniques; car dans ce cas, les tissus épuisés par les courants électriques ne réagissent pas aux excitations artificielles mécaniques. Or, l'affirmation de l'auteur, disant qu'il ait vu l'excitation de la substance grise avec des excitants mécaniques, après avoir été épuisé par les courants électriques, non seulement qu'elle n'est pas convaincante, au contraire, je puis l'affirmer qu'il n'a rien vu, car je sais, par mes recherches personnelles que la substance grise de la moelle ne réagit pas aux excitants mécaniques après l'épuisement, comme dans le cas de l'auteur.

Secundo. Dans les expériences sur la moelle on doit éviter:

a) Les hémorragies;

b) Attendre un temps suffisant (1-2 heures) afin que les animaux épuisés par l'opération puissent se rétablir.

Lorsqu'on ne respecte pas ces règles on ne trouvera jamais l'excitabilité de la substance grise de la moelle, ce qui est arrivée dans les expériences de Brown-Séguard et Schiff.

Monsieur Floresco n'a respecté aucune règle de la méthode expérimentale, car il n'en parle pas dans son travail d'une page et

demie (p. 584—585) et je m'étonne, comment il a trouvé l'excitabilité de la substance grise de la moelle d'un chat, en employant des excitants mécaniques comme le *pincement* après avoir été excité préalablement avec des courants électriques.

Ceci me fait croire que l'auteur a le don de voir ce que ses devanciers n'ont pas vu, ou bien, croyant qu'en excitant la substance grise avec les excitants mécaniques (avec la pince), il a excité, en réalité la substance blanche. C'est ce que lui est arrivé, assurément vu la petitesse de l'espace occupé par la substance grise, chez le chat, entourée de toute part par la substance blanche.

Donc, l'auteur n'a pas excité la substance grise avec la pince, par conséquent il n'a fait aucune démonstration de l'excitabilité de la substance grise de la moelle.

Je passe sur ses affirmations chez le chien ¹²⁾, car il n'essaye de faire aucune démonstration.

Je passe également sur ses recherches chez les oiseaux, entamés d'erreurs grossières, lorsqu'il dit : ¹³⁾ « Chez les oiseaux, la substance grise est découverte dans la région lombaire *et forme le «sinus romboïdal (?)»* par l'écartement des cordons antérieurs (?) » Quel lapsus !

Nous savons que la substance grise ne forme pas le sinus romboïdal, au contraire elle est étalée sur le plancher du ventricule inférieur ou sinus romboïdal non couvert par les cordons postérieurs.

Les erreurs que j'ai signalé dans les expériences sur le chat, je les trouve également dans ses expériences sur les oiseaux et je m'arrête sur les prétendues expériences de l'auteur sur le cheval, car je trouve dans le texte du mémoire que j'analyse, ce qui suit : « *Sur le cheval on constate les mêmes phénomènes* » probablement comme pour le chat et le chien. — Plus loin : « *En découvrant la moelle épinière, l'excitabilité de la substance grise se démontre très facilement* » ¹⁴⁾.

Je me suis posé la question, devant la Société des Sciences, afin de savoir à quelle époque et dans quel laboratoire l'auteur a fait

¹²⁾ N. FLORESCO. Bulet. des Soc. des Sc. de Bucarest, T. X, p. 584, 1902.

¹³⁾ N. FLORESCO. loc. c. p. 585, 1902.

¹⁴⁾ N. FLORESCO. loc. c. p. 584, 1902.

ses expériences sur le cheval, car je savais qu'il n'en avait fait aucune sur ce sujet et le fait m'a été affirmé par M. le professeur I. Athanassiu, mon ami, avec lequel j'ai fait mes expériences à l'Ecole supérieure de médecine vétérinaire.

De plus Monsieur Athanassiu a ajouté, que Floresco l'a prié au mois de Décembre 1901 de lui faire cette expérience, et on lui a répondu que M. le professeur Vitzou a étudié la question bien avant, au commencement du mois de Mars 1901, donc l'expérience, qu'il avait demandée, ne lui a pas été faite.

Il est bien claire pour moi que M. Floresco n'a fait aucune expérience sur le cheval, donc, il n'a donné aucune démonstration sur l'excitabilité de la substance grise de la moelle chez le cheval.

Du reste l'auteur a avoué le fait devant les membres de la Société des Sciences dans la séance de 1-er Avril 1902.

Avec des auteurs qui s'emparent des travaux d'autrui sans le citer pour passer à la postérité comme étant auteurs des expériences qu'ils n'ont jamais faites, on ne peut pas discuter avec eux, mais on les signale au monde scientifique pour les connaître.

Avant de terminer cette étude, qu'il me soit permis de poser la question comme je l'ai posé à la Société des Sciences, à savoir : Quel rapport il y a-t-il entre la réséction des sympathiques dans la région cervicale et l'excitabilité de la substance grise de la moelle? car j'ai démontré et je possède des graphiques magnifiques¹⁵⁾ qui prouvent que la substance grise est excitable avec des excitants artificiels mécaniques et électriques, sans être obligé de toucher aux sympathiques, à une seule condition, que les expériences soient bien faites comme je l'ai indiqué.

Pour en finir *je conclus* :

Je ne m'occupe des travaux de l'auteur et je ne m'en occupera pas tant qu'on ne me demandera pas mon avis, car je connais leur valeur.

J'ai assisté à une communication de l'auteur, faite à la »Société des Sciences» sur une nouvelle canule gastrique, canule, soit dit

¹⁵⁾ Les graphiques apparaîtront dans un prochain mémoire.

en passant, détestable. J'ai lu une autrefois un travail intitulé : „Ferments solubles ou diastases dans la lymphe ¹⁶⁾“, je ne lui ai pas fait la critique en publique, en échange j'ai donné mon avis vis-à-vis de l'auteur en le desavouant dans l'intérêt de la science et dans son propre intérêt.

En un mot je connais tout ce qu'il a publié depuis son arrivé dans le pays et à l'étranger ; je connais leur valeur, je ne leur fait aucune critique et j'ai bien fait pour ne pas le décréditer.

Si j'ai relevé le fait cette fois-ci je l'ai fait pour défendre mon droit de priorité, car j'ai été impunément volé.

Par cette étude j'ai rétabli les faits qui appartiennent à l'auteur et ceux qui ne lui appartiennent pas.

Désormais, on espère, que des faits semblables à ceux que je signale ne se répéteront plus.

30 Septembre 1902.

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR LES HALLUCINATIONS TÉLÉPATHIQUES ¹⁾

PAR

N. VASCHIDE

CHÈF DES TRAVAUX AU LABORATOIRE DE PSYCHOLOGIE EXPÉRIMENTALES DE
L'ÉCOLE DES HAUTES-ÉTUDES

Acta non verba.

I

S'il y a un problème qui préoccupe l'humanité au plus haut degré, c'est assurément la mort ou plutôt *l'au-delà* de cet assoupissement éternel et sans lendemain probable. L'homme primitif comme le contemporain de XX^{ème} siècle a été hypnotisé, par cet arrêt brusque de la vitalité organique et l'anéantissement d'un cerveau dans lequel gémissaient tant de rêves, sommeillaient tant de désirs et surtout la conscience d'une existence éternelle. La psychologie de ce contemporain des époques lointaines de l'humanité, quand la société n'était pas encore formée, telle qu'on le peut restituer

¹⁶⁾ N. FLORESCO. Bulletin de la Soc. des Sciences de Bucarest, T. X, p. . . 1899.

¹⁾ M. C. Flammariion reproche, dans son écrit sur «l'Inconnu» (p. 123) à M. Marillier d'avoir dénaturé le sens du titre de l'ouvrage anglais «*Phantasms of the Living*», en le traduisant par l'expression du »Hallucinations télépathiques». Ce mot il me semble pourtant bien choisi et je l'emploie précisément puisqu'il suggère suffisamment la valeur scientifique et psychologique impliquée dans ces phénomènes psychiques.

d'après des inductions plus ou moins précises, plaide péremptoirement dans le sens de ce besoin d'éternité, vraie obsession aussi pour nous autres hommes civilisés, qui nous enivrons si facilement des paroles les plus frustes qui suggèrent une persistance dans notre «moi» au-delà de cette terrible frontière la *mort*.

La vie où l'adaptation de notre organisme est faite de cette manière que la *persistance* dans nous même, comme disait Spinoza, est un besoin psycho-physiologique et psycho-social, représentant même l'essence de notre nature et étant le seul mobile qui guide et formule notre but, vague obsession douloureusement projetée à chaque étape de la vie vers un plus lointain avenir, toujours plus lointain, insaisissable chimère. Mais malgré toutes les déceptions, toutes les douleurs subies par tant de générations, malgré la démonstration péremptoire qu'on ne fait que rêver, s'amuser avec des raisonnements plus ou moins subtils, se griser d'une illusion pour pleurer une autre, malgré l'expérience des milliers de générations, on continue à rêver obstinément et continuellement on frappe à cette porte merveilleuse de l'inconnu, qui jusqu'à présent n'a fait que réperenter dans un écho lointain nos vœux dans des légendes, des chimères et des croyances qui ont *intoxiqué notre vie mentale* et *systématisé notre pensée*.

Le fin du XIX^{ème} siècle marquera dans l'histoire de la science une date importante dans cet ordre d'idées, car c'est pour la première fois que ces vagues suppositions, légères et fines tissues de faux jugements, de légendes, d'émotions de rêves et de croyances, aient été soumises à une expérience scientifiquement méthodique et systématique par des hommes du métier. Les «on-dit», conte fantastique et dont la portée varie selon chaque tempérament qui l'intercepte et le transmet, s'il a quelque chose de vrai il n'est que l'expérience et l'observation qui pourraient le résoudre. Car, il ne faut pas passer sous silence, ce besoin d'éternité, ce désir de survie, qui, outre la nécessité logique intellectuelle de se rendre compte de soi-même, a été toujours nourri et l'ont de plus en plus par des faits, des miracles que le premier venu constate et que tout le monde est d'accord à reconnaître. Et les faits sont devenus tellement nombreux dans la constatation de cet immense public humain, qu'ils sont passés dans le domaine de la banalité courante des faits qu'on ne discute même pas.

A ce stock de rumeurs vulgaires, il s'est joint l'opinion autorisée de bon nombre de penseurs, qui, maîtres de la science expérimentale n'ont cessé un instant d'accorder crédit à ces croyances qui touchent de tout près du merveilleux. Il doit y avoir par conséquent quelque chose, ne fût-ce qu'une hallucination systématisée, inconsciente ou non, qui s'impose, comme une obsession pathologique, généralement à tout être pensant.

Mais quel est en somme ce problème? Le formuler c'est difficile si non impossible; pourtant il est nécessaire si on désire traiter la question d'une manière scientifique, «*more geometrico*» comme disait *Spinoza*. La tentative est logique et les méthodes scientifiques l'impliquent nécessairement.

Si l'on étudie de près avec cette technique rigoureuse des sciences précises, on constate, que, même dans l'esprit public, dans la conception banale, générale, le problème à deux aspects: le premier concerne la possibilité de franchir l'espace en tant que pensée et d'avoir la possibilité de se mettre en relation avec un autre esprit vivant, qui respire et palpète ou qui souffre sous l'atmosphère chaude des Indes, dans les campagnes souriantes de la Lombardie sous les bords du Danube ou ailleurs. Les milles qui éloignent deux cerveaux ne comptent pour rien et la sensation, miracle inexplicable, traverse l'espace avec une prodigieuse vitesse, pour évoquer dans le cerveau récepteur l'image adéquate à l'excitation primitive. Le second concerne l'apparition des esprits ou des images des morts, après cette douloureuse étape, la mort et cette séquestration horrible dans la pesante terre. La mort n'est pour rien et l'image, l'esprit, l'âme, — on ne sait au juste quoi — s'échappe de cette enveloppe de matière brute, pour prendre l'impalpable vêtement d'un fantôme diaphane qui glisse sur les rayons de lune, se promène dans l'azur étoilé et après de temps à autre apparaît aux personnes bien aimées, pour leur rappeler les souvenirs d'antan, la vie du temps où ils étaient, comme eux, vivants, rêveurs, mannequins d'osier. Et miracle encore plus stupéfiant on a pu même photographier ces fantômes; leur impalpabilité était par conséquent de nature éterique du moment que leur être — une image — peut impressionner une plaque photographique.

Ces éternels problèmes dans des cerveaux de savants ont changé

de données, tout en gardant cette forte empreinte métaphysique, cette enveloppe diaphane du rêve et du surnaturel. Il y a une excuse et bien grande. Le problème n'a pas de données immédiates et se présente bien vague. Néanmoins pourquoi ne pas essayer à classer les faits recueillis, à mettre un peu d'ordre dans ce monde d'hallucination, car qui sait, il y a peut-être là une grande vérité, quelque chose qui nous échappe. Le diamant, comme les minerais des métaux précieux, ont besoin des réactifs spéciaux pour briller dans toute leur suggestif éclat !

Et que savons nous sur la vie, où est la mesure de nos connaissances ; l'avenir peut nous apporter tant de surprises. A ce sujet nous ne pouvons pas ne pas reproduire quelques mots de la belle préface que M. *Charles Richet*, a écrit à la traduction française de *Phantasmes of the Living*.

« En comparant ce que nous savons aujourd'hui à ce que savaient nos ancêtres de 1490, nous admirerons la marche conquérante que l'homme a faite en quatre siècles. Quatre siècles ont suffi pour créer des sciences qui n'existaient pas, même de nom, depuis l'astronomie et la mécanique jusqu'à la chimie et la physiologie. Mais qu'est-ce que quatre siècles, au prix de l'avenir qui s'ouvre à l'homme ? Est-il permis de supposer que nous ayons, en si peu de temps, épuisé tout ce que nous pouvons apprendre ? Est-ce que dans quatre siècles, en 2.290, nos arrière-petits-neveux ne seront pas stupéfaits encore de notre ignorance d'aujourd'hui ? Et plus stupéfaits encore de notre présomption à nier sans examen ce que nous ne comprenons pas ?

Oui ! Notre science est trop jeune pour avoir le droit d'être absolue dans les négations ; il est absurde de dire : « Nous n'irons pas plus loin. Voici des faits que l'homme n'expliquera jamais. Voici des phénomènes qui sont absurdes et qu'il ne faut pas même chercher à comprendre, car ils dépassent les bornes de notre connaissance ». Parler ainsi, c'est se limiter au petit nombre des lois déjà établies et des faits déjà connus ; c'est se condamner à l'inaction, c'est nier le progrès, c'est se refuser d'avance à une de ces découvertes fondamentale qui, ouvrant une voie inconnue, créent un monde nouveau ; c'est faire succéder la routine au progrès.

En Asie, un très grand peuple est resté stationnaire depuis trente

siècles pour avoir raisonné ainsi. Il y a en Chine des mandarins très doctes, très érudits, qui passent des examens prodigieusement difficiles et compliqués, où ils doivent faire preuve d'une connaissance approfondie des vérités enseignées par Confucius et ses disciples mais ils ne songent pas à aller au-delà ou en avant. Ils ne sortent par de Confucius. C'est leur horizon tout entier, et ils sont à ce point abêtis : qu'ils ne comprennent pas qu'il en existe d'autres.

Eh bien, dans nos civilisations, plus âgées du progrès, il règne une sorte d'esprit analogue ; nous sommes tous, plus du moins semblables aux mandarins ; nous voudrions enfermer dans nos livres classiques le cycle de nos connaissances, avec défense d'en sortir. On révère la science, on lui rend, non sans raison, les plus grands honneurs ; mais on ne lui permet guère de s'écarter de la voie battue, de l'ornière tracée par les maîtres, de sorte qu'une vérité nouvelle court grand risque d'être traitée d'antiscientifique.

Et cependant il y a des vérités nouvelles, et, quelque étranges qu'elles paraissent à notre routine, elles seront un jour scientifiquement démontrées. Cela n'est pas douteux. Il est mille fois certain que nous passons, sous les voiles à côté de phénomènes qui sont éclatants et que nous ne savons ni observer ni provoquer. Les hallucinations véridiques, qui sont le principal objet de ce livre rentrent probablement dans ces phénomènes ; difficiles à voir, parce que notre attention ne s'y est pas suffisamment portée, et difficiles à admettre, parce que nous avons peur de ce qui est nouveau, parce que la néophobie gouverne les civilisations anciennes et brillantes ; parce que nous ne voulons pas être dérangés, dans notre paresseuse quiétude, par une révolution scientifique qui troublerait les idées banales et les données officielles » ¹⁾.

Cette belle page de M. Charles Richet ne peut qu'inspirer au chercheur impartial une autre conception de la pauvreté de nos connaissances et lui faire miroiter devant les yeux un autre idéal que celui du fameux *ignorabimus* du *Dubois-Raymond* ; *ignoramus* ovi, moi, non *ignorabimus*, car pourquoi et à quel titre trancher si catégoriquement l'état et la puissance de nos connaissances dans

¹⁾ *Les hallucinations télégraphiques* par Gurney, Myers, Podmore traduction abrégée du *Phantasms of the Living* par L. Marillier, Bibl. de Phil. contemporaine 1899, 3 ed. 1 vol. 597 p.; p. V.

l'avenir imaginable par notre pauvre cerveau du XX^e siècle? Ce que nous savons, précieux et admirable trésor, n'est pas suffisant pour formuler un *veto* à notre jugement et à notre investigation. Tous ces cerveaux qui cherchent et qui travaillent dans toutes les parties du monde et qui deviendront dans chaque siècle plus pénétrants, armés des méthodes plus délicates et ingénieuses, analyseront c'est fort probable même la nature intime d'une sensation et pourront suivre l'évolution de la pensée dans l'espace et dans le temps. Le miracle pour un siècle, devient banalité pour un autre et rien n'est impossible en principe.

Tout est probable et là le meilleur esprit scientifique conseillerait d'avouer notre ignorance pour un fait, avant de la nier et de ne l'exclure—et encore—que lorsqu'il est tout à fait incompatible avec le matériel des connaissances solidement acquises.

II

Divisons le sujet en deux chapitres: le premier concernera le problème de la *transmission de la pensée* en tant que les individualités existent encore et le second celui de—sujet qui fera l'objet d'un autre article—l'apparition et les manifestations des morts.

Nous rappellerons brièvement les recherches faites, l'état des questions avant d'exposer nos propres résultats des observations poursuivies par nous même. L'état d'esprit qui nous guidera, tout en laissant la plus large partie à toute probabilité et à la réalisation des hypothèses les plus fantastiques, sera celui de voir si une observation cadre et a quelque appui si faible qu'il soit dans le critérium scientifique courant et résiste à la logique, réclamée par toute recherche ou observation. La nature nous enseigne chaque jour la puissante vérité qu'il n'y a pas d'effet sans cause et qu'il y a des règles générales, toujours les mêmes qui règnent dans toute manifestation mécanique, psychique, organique ou autre.

Que faut-il penser de la transmission des pensées à distance? Une première série d'études a été faite par le conseil de publication de la *Société des sciences Psychiques de Londres*, dont l'âme fut le feu *Gurney*, un psychologue anglais de grande valeur.

L'enquête poursuivie par *Gurney*, *Myers* et *Podmore*, sur la demande du conseil de la *Society for Psychical Research* qui avait

fourni à ces auteurs une grande partie des documents utilisés, est des plus remarquables. On sait que la *Society for Psychical Research*, fondée en 1882, a pour but de «s'attacher à l'étude des questions nouvelles, sans préjugés, ni préventions d'aucune espèce, dans le même esprit d'exacte et impartiale recherche qui a permis à la science de résoudre tant de questions tout aussi obscures, tout aussi chaudement débattues». Son programme l'indique suffisamment : le bulletin qui paraît régulièrement depuis, a été les archives dans lesquelles de nombreuses et minutieuses observations de télépathie, téosophie, apparitions après la mort, etc. et tant d'autres phénomènes plus ou moins à la limite de nos connaissances scientifiques et de notre connaissable actuel, sont cataloguées avec un labeur et une persévérance digne de tout honneur.

L'enquête a été entreprise en Angleterre, en France et aux Etats Unis et avait eu pour but : «1) de recueillir des documents relatifs à la télépathie ; 2) de déterminer la proportion des hallucinations qui coïncident avec un événement réel au nombre total des hallucinations des sujets normaux ; 3) de déterminer la proportion des personnes qui ont éprouvé une ou plusieurs hallucinations au chiffre de la population».

Un questionnaire a été dressé à cet effet et les conseils suivants, que nous reproduisons d'après l'avant propos de L. Marillier, ont été transmis aux personnes désirables de communiquer des faits de télépathie ¹⁾. 1° Il est extrêmement désirable d'obtenir de la personne même qui a éprouvé l'hallucination une relation détaillée des faits. Ces récits devront être signés (les noms des personnes ne seront publiés en aucun cas, sans une autorisation expresse, donnée par écrit); 2° la date de l'événement, que l'on donne comme ayant coïncidé avec l'hallucination, doit être autant que possible établie par des témoignages indépendants de celui du sujet; 3° il est fort désirable que les personnes qui au moment où les faits ont eu lieu, en ont entendu parler ou qui les ont connus de quelque manière que ce soit, joignent leurs récits à celui du sujet. Il faut autant que possible qu'elles ne se concertent point entre elles, ni avec le sujet, afin que les récits puissent servir de contrôle les uns aux au-

¹⁾ Op. cit. p. XV.

tres; 4^o si la personne qui a éprouvé l'hallucination où celles qui en ont entendu parler ont pris des notes au moment où le fait a eu lieu, il serait à souhaiter qu'elles en donnent copie à la commission; 5^o il est particulièrement nécessaire que les dates et les heures soient rapportées avec une grande précision».

La Société de psychologie physiologique de jadis de Paris avait même constitué il y a à peu près 10 ans, pour l'étude des phénomènes télépathiques une commission composée de MM. Sully Prudhomme de l'Académie française, président; G. Ballet, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris; H. Beaunis, directeur honoraire du Laboratoire de Psychologie-Physiologique de l'Ecole des Hautes-Etudes; Ch. Richet, professeur à la Faculté de médecine de Paris; le lieutenant-colonel de Rochas, administrateur de l'Ecole Polytechnique et L. Marillier, secrétaire.

La *Société des Recherches Psychiques* compte parmi ses membres titulaires et honoraires des autorités scientifiques de premier ordre, parmi lesquels nous remarquons MM. W. Crookes, H. Sidgwick, Alfred Russell Wallace, Myers, Adams, etc.; Gladstone, John Ruskin, Gurney étaient du membre. Comme membres correspondants français citons MM. H. Beaunis, Bernheim, Féré, Pierre Janet, Liébeault, Ribot, Richet. En Amérique l'enquête se poursuit sous la direction du grand psychologue M. William James et en Angleterre sous celle de Mr. H. Sidgwick. En France M. Marillier avait commencé avant 1892 une pareille enquête; à notre connaissance aucun résultat n'a été publié.

La conclusion de cette prodigieuse enquête, dirigée paraît-il avec beaucoup de tact et ayant pris toutes les précautions possibles, a été des plus intéressantes et des plus affirmatives. Les *hallucinations télépathiques* existent, sont des faits vrais et correspondent des sensations réelles. Par cette expression *hallucination télépathique* Myers, l'auteur de l'introduction du *Phantasmes of the Living*, entend à des phénomènes qui peuvent nous offrir quelque raison de supposer que l'esprit d'un homme ait agi sur l'esprit d'un autre, sans que l'on ait prononcé une parole, ou écrit un mot, ou fait un signe. Dans ces catégories de phénomènes on range aussi les apparitions des morts, mais seulement des apparitions des mourants; l'enquête s'est occupé d'une manière

méthodique, et elle a publié les observations recueillies. Les apparitions des vivants se manifestent dans les cas suivants : ou à la veille de mourir ou pendant qu'une personne traverse une crise grave, elle est apparue à une autre personne.

Le dépouillement des réponses venues à la suite de cette enquête, ont amené les auteurs chargés, par la *Society for Psychical Research*, MM. Gurney, Myers et Podmore à conclure, comme il suit :

1⁰ « L'expérience prouve que la télépathie c'est-à-dire la transmission des pensées et des sentiments d'un esprit à un autre sous l'intermédiaire des organes des sens est un fait » ;

2⁰ « Le témoignage prouve que des personnes qui traversent quelque grande crise ou qui vont mourir apparaissent à leurs amis et à leurs parents se font entendre par eux avec une fréquence telle que le hasard seul ne peut expliquer les faits » ;

3⁰ « Les apparitions sont des exemples de l'action supra-sensible d'un esprit sur un autre » ¹⁾.

En effet les faits publiés par les auteurs paraissent concluants et ils ont pu convaincre une autorité telle que M. Charles Richet. L'analyse, la critique des observations est des plus ingénieuses et on remarque à chaque page les efforts des auteurs à donner au travail un vrai aspect scientifique et à utiliser toutes les données de la biologie et des méthodes expérimentales ²⁾.

¹⁾ *Op cit* Ibidem, p. 12.

²⁾ Monsieur I. G. Piddington de la « The Society for Psychical Research » : qui a bien voulu lire mon article m'a attiré l'attention sur un travail du Dr. Parish, publié en 1892 et qui paraît-il a fait quelques critiques analogues au sujet de l'enquête de l'honorable société. J'ignore même en ce moment le travail de M. Parish et je n'ai pris connaissance qu'il y a quelques jours par un résumé donné par M. Frank Hales dans la conférence faite à « l'Institut Psychologique International » sur « l'Histoire de la Société des recherches psychiques de Londres » (Bulletin de l'Institut No. 2. I année. Avril 1901). M. Parish s'est placé à un point de vue particulier, il s'adressait à l'enquête de la Société ; de ma part je discute et je critique l'état mental de tout sujet en train de répondre à un questionnaire quelconque, qui lui réclame une réponse sur une pareille question transcendente. D'ailleurs nous nous sommes rencontrés sur peu de points et je m'en félicite de cette conformation autorisée. Quant aux réponses de M. Sidgwich, je les connais ; elles sont judicieuses, et adroitement formulées, mais pèchent précisément par leur éloquence et le défaut de précision scientifique. Il ne me reste à dire que même si la personne qui répond à l'enquête, donne son adresse et sa profession, la valeur de la réponse ne gagne pas suffisamment au point de vue du critérium mental individuel et précisément c'est contre ce point que convergent mes recherches.

Je remercie tout particulièrement M. Piddington pour ses aimables conseils et surtout pour

Depuis l'époque de la publication des *Phantasms of the Living* la Société des Sciences Psychiques de Londres, publie régulièrement dans ses «*Proceedings of the Society for Psychological Research*» des nouvelles observations, toutes des documents d'une grande valeur. En France «*Les Annales des Sciences Psychiques*» dirigées par le *Dr. Dariex* et publiées chez Alcan tous les deux mois est également une archive de première marque pour des observations de ce genre; les dix années d'apparition peuvent être feuilletés avec beaucoup d'intérêt par celui qu'occupe l'étude de ces curieux problèmes.

La question en outre a été discutée devant plusieurs congrès de Psychologie et récemment au *Congrès de Psychologie*, qui a eu lieu à München en 1896, le *Professeur Sidgwick* a fait une communication sur des nouvelles observations, toutes concluantes dans le sens affirmatif¹⁾.

III

Je sais que MM. *Gurney, Myers et Podmore* dans leur recueil tâchent de réfuter toute critique possible et font appel même au calcul des probabilités pour élucider et mettre en relief la valeur de la proportion entre les réponses négatives et affirmatives. Ils ex-

l'obligeance avec laquelle il a mis à ma disposition les «*Proceedings*» de la Société, pour l'exposition détaillée de mes recherches personnelles.

Je me contente cette fois-ci de cette sommaire et synthétique exposition, avec l'intention de revenir dans d'autres publications sur le détail de mes expériences et avec le documentation trop luxueuse que je possède et dont je n'ai donné ici que l'essence. J'insisterai particulièrement : 1) sur la psychologie de l'état mental du milieu dans lequel une enquête de ce genre a pu être faite; 2) sur les croyances fabriquées par les hallucinations réelles; 3) sur le rôle de l'émotion dans le systématisation d'une hallucination; 4) sur la localisation des souvenirs dans le temps et dans l'espace; 5) sur la synthèse mentale et le polarisation psychique, si le mot m'est permis, à propos d'une donnée métaphysique et transcendente.

M. Piddington a bien voulu faire remarquer la valeur et l'originalité de ces points; d'après lui ils sont «de grande valeur» et dignes d'attirer l'attention de la Société des Recherches Psychiques de Londres. (Lettre personnelle). Dans ces points réside, il est vrai l'originalité de mes recherches sur les hallucinations télépathique et je lui remercie de les avoir mis en relief.—Paris le 20 Avril 1901.

¹⁾ SIDGWICK. *On a statistical enquiry into sensory hallucinations experienced while awake by persons in ordinary health.* Dritter Congress für Psych. München 1896, p. 390—394.—*Experiments in involuntary whis pering and their bearing on alleged cases of thought-transference.* Ibidem. p. 404—408.—*Dr. Bager-Syögren (Upsale).* Ibidem. p. 394—404. *Ist es möglich, durch eine Internationale Hallucinations-statistik einen Beweis zu erbringen für die Existenz telepathischer Einwirkungen?*

posent avec beaucoup de netteté ce qu'ils veulent dire et n'exagèrent nullement la portée de leur pensée, étudiant avec une attention vraiment digne de tout éloge les causes d'erreur possible. Pour la transmission de la pensée ils vont même jusqu'à faire des préalables expériences en s'inspirant de la probabilité de la dévination, suggestion, hasard, etc. et chaque fait est soutenu par des chiffres, dont la probabilité est toujours indiquée. Il résulte que toujours le nombre des cas affirmatifs dépassent de beaucoup le nombre des cas probables ¹⁾.

Un contrôle si rigoureux est digne d'inspirer confiance à tout homme de bonne foi. Mais arrêtons nous quelques instants et disons sur la valeur des données, et des faits qui ont servi comme éléments dans ces délicats calculs des probabilités. La probabilité opposée à la certitude est loin d'être un paradoxe et malgré l'apparence paradoxale du problème, on peut parfaitement calculer ce qu'on ne soit pas ou plutôt la valeur de ce qu'on pourrait savoir et connaître. L'instinct obscur, le bon sens est bien loin de pouvoir défier l'appui de ces savants calculs qui légitiment suffisamment dans certaines mesures la portée des conclusions qu'ils impliquent et l'application du calcul des probabilités dans le domaine des sciences psychiques ; quoique loin d'avoir cette intervention nécessaire qu'il a dans ces problèmes purement scientifiques toutes les sciences n'étant que «des applications inconscientes du calcul des probabilités», il peut apporter néanmoins quelques services. Nous tenons toujours à faire remarquer qu'en psychologie on est bien loin des sciences mathématiques, on ne peut se proposer même des problèmes de probabilité. L'état initial échappe souvent en psychologie et il est en jeu pour la plupart du temps une *probabilité subjective*, bien loin de cette autre *probabilité objective*, dont les sciences physiques et mathématiques s'inspirent dans la solution des plus grandes problèmes, permettant de prévoir les phénomènes moyens probables.

On a discuté longuement et on discute encore l'application du calcul des probabilités dans les sciences mathématiques et physiques et bon nombre de problèmes ne tiennent leur précision qu'au

¹⁾ Lire à ce sujet un article des plus instructifs de M. Richet publié dans la « Revue Philosophique » 1884, Decembre « La suggestion mentale et le calcul des Probabilités ».

préalable calcul des probabilités prévues et calculées d'avance, vérifiées ensuite par l'expérience plus directement calculable. La théorie des jeux de hasard fait déjà le sujet de plusieurs monographies depuis qu'elle s'est présentée «à propos d'un coup de dès» au chevalier de *Méré*; de grands géomètres et des hommes de sciences, se sont occupés de la question et les noms de *Pascal*, *Fermat*, *Euler*, *Ampère*, *Jean Bernoulli*, *Jacques Bernoulli*, *Lagrange*, *Laplace*, *de Moivre*, *Poisson*, etc., et même Huyghens, pour ne citer que les anciens. Recemment *M. H. Laurent* dans une monographie de la collection des «Aides-mémoires», a publié une précieuse synthèse sur ce sujet intitulée «*Théorie des jeux de hasard*» ¹⁾, d'une haute portée morale. Ce qu'il résulte de toute cette riche moisson, fruit de tant d'intelligences d'élite c'est que la probabilité d'un événement dû au hasard peut très bien être calculée et distinguée d'une probabilité nécessaire, logique. Cette probabilité due au hasard est égale au «rapport du nombre de ces favorables à l'arrivée de cet événement au nombre total des cas qui peuvent se présenter quand on attend cet événement, tous ces cas favorables ou non pouvant également se produire» ²⁾. Les questions soulevées par le jeux de hasard comme le rouge ou le noir, la roulette, le tirage dans une urne, le jeux de dés, le valet de figue, le brelan, le tir à la cible, etc., malgré leur complexité ont été presque résolues, et les conclusions sont des plus moralisatrices. «Jamais le jeu, écrit *Laurent*, ne peut-être parfaitement équitable, s'il l'est à l'instant où les joueurs sont également riches, il cesse de l'être dès que l'un d'eux a gagné».

Ces mêmes lois rigoureusement scientifiques introduites sous l'étude des phénomènes psychiques même du temps de *Buffon*, qui nous a laissé des excellents *Essais d'arithmétique morale* ³⁾, se buttent à notre avis, comme nous l'avons dit plus haut, à l'absence des données initiales parfaitement précises ⁴⁾. La théorie des erreurs et l'analyse de la loi de Gauss peut apporter des grands

¹⁾ 1 vol. 176 pages, avec une grande bibliographie.

²⁾ *Laurent*, op. cité, p. 6. Voir aussi *Laurent*. «*Traité du calcul des probabilités*. — *Laplace* Théorie analytique des probabilités et *Fermat*, sa correspondance avec *Pascal*.

³⁾ Supplément de l'Histoire Naturelle, 1 vol.

⁴⁾ Voici l'intéressant traite de *M. Bertrand*. «*Calcul des probabilités*» in 8°, 1889. Voir aussi. *Poisson*. Recherches sur la probabilité des jugements et *Cournot*. Exposition de la théorie des chances et des probabilités. V. a. *Goureaud*, thèse sur l'histoire du calcul des probabilités, 1848.

services, mais ces services ne peuvent se réduire qu'à différentier dans une faible, mais très faible mesure les erreurs systématiques des erreurs accidentelles. Car la fameuse « courbe en cloche » même dans les sciences physiques est loin d'être complètement acceptée intégralement et de nos jours, comme le constate même M. H. Poincaré, un physicien discutera, avec juste raison sur la valeur d'une bonne mesure et sa méthode d'observation ; il préférera une bonne mesure ayant pris toutes les précautions nécessaires pour éviter les dernières erreurs systématiques, tandis que l'astronome lui répond. « Mais vous ne pourrez observer ainsi qu'un petit nombre d'étoiles, les erreurs accidentelles ne disparaîtront pas ». Donc pas de précision mathématique possible et on est décidé tout en discutant les problème « à prendre un parti » et adopter arbitrairement une valeur définitive.

A cet effet nous ne pouvons mieux exprimer notre pensée qu'en transcrivant quelques conclusions et réflexions de M. H. Poincaré, un des mathématiciens qui réfléchit sur les chiffres et qui est un des plus brillants représentants de cette philosophie mathématique, si nécessaire aux philosophes et dans laquelle se sont distingués Descartes, Kant, Leibnitz, Euler et Newton, les maîtres parmi les plus autorisés de la philosophie et de la pensée humaine.

« Pour entreprendre un calcul quelconque de probabilités écrit M. Poincaré, et même pour que ce calcul ait un sens, il faut admettre, comme point de départ, une *hypothèse* ou une *convention* qui comporte toujours un certain *degré d'arbitraire*. Dans le choix de cette convention, nous ne pouvons être guidés que par le principe de raison suffisante. *Malheureusement ce principe est bien vague et bien élastique* et, que dans l'examen rapide que nous venons de faire, nous l'avons vu prendre bien des formes différentes. La forme sous laquelle nous l'avons rencontré le plus souvent, c'est la croyance à la continuité, croyance qu'il serait difficile de justifier par un raisonnement apodictique, mais sous laquelle toute science serait impossible. Enfin, les problèmes où le calcul des probabilités peut-être appliqué avec profit sont ceux où le résultat est indépendant de l'hypothèse faite au début, pourvu seulement que cette hypothèse satisfasse à la condition de continuité » ¹⁾.

¹⁾ M. POINCARÉ. *Réflexions sur le calcul des probabilités*. Revue générale des Sciences, 1899, p. 269.

IV

Si nous avons insisté si longuement sur la portée de l'application de calcul des probabilités, c'est tout d'abord pour faire exactement la mise au point de la valeur scientifique des recherches télépathiques et surtout pour objecter quelques remarques à ces jeunes psychologues de la nouvelle école, qui quoique loin d'être maîtres de leur faits initiaux, appliquent à toit et à travers les formules algébriques et amplifiant des explications claires de formules plus ou moins effrayantes ; c'est souvent la preuve d'une incompetence d'observation et d'esprit critique suffisant. Ils ne veulent pas démontrer autre chose que l'auteur jongle admirablement les ΠR^2 , le Φ , le θ et toutes les lettres de l'alphabet grec, et illustrent avec facilité le texte aride, le petit nombre des faits observés. Loin, bien loin d'avoir la prudence d'un Richet, ces messieurs jonglent avec cosinus comme avec des pommes et oublient presque toujours qu'il systématisent toujours des faits, dont l'observation est à peine effleurée.

Tranquillement dans un laboratoire, avec des instruments d'une finesse inouïe et d'un mouvement délicat, vous pouvez à peine saisir scientifiquement un fait psychique, mais juger ce qu'il faut penser d'un témoignage à distance, de l'observation fortuite faite par x ou y , dont la pensée est systématisée d'avance, préalablement à certaines lois de l'éducation, du milieu et d'autres cortège d'influences et de causes perturbatrices ! Nous systématisons tout et inconsciemment nous sommes portés à saisir un fait, non seulement puisqu'il s'impose à notre intelligibilité, mais puisqu'il est le seul que nous puissions constater. Et chaque jour nous critiquons des causes d'erreurs grossières que nous prenons pour une vérité quelconque, pour que demain cette vérité devienne à son tour une vérité pleine d'erreurs et que la grossière source des causes d'erreurs permette de saisir la vraie cause probable. C'est beau de répéter les belles paroles de Claude Bernard, qu'il faut laisser les faits parler par eux-mêmes, mais encore faut-il les interpreter ! Les causes d'erreurs pallulent dans nos conceptions et tout en visant un lointain avenir, paradis de vérité et de lumière, époque où peut-être nous finirons par devenir de parfaits automates et où le soleil n'enverrait plus des rayons si pleines de vie, il faut nous résigner à

croire que notre raison suffisante varie d'un jour à l'autre et que les meilleures observations peuvent n'être que des démonstrations d'un fait, rappelant des grossiers paralogismes. J'exagère particulièrement le défaut de nos observations, de nos expériences et de nos méthodes, étant le premier à croire à la valeur de l'expérience devant les broderies de la métaphysique transcendente.

On envoie un questionnaire. Quel est l'état d'esprit du sujet qui répond, quelle est sa puissance d'analyse, quelle est son éducation, quelle est sa compétence? De tous les êtres mortels qui usent leur épiderme sur la dure surface du globe terrestre, il y en a très peu qui sont capables de s'analyser, extrêmement peu. En outre les types mentaux varient, et un tel mathématicien, capable de résoudre les plus capitaux problèmes de la Physique mathématique n'est pas toujours et nécessairement un observateur; son état psychique lui échappe et en dehors de son domaine, qu'il possède d'ailleurs admirablement, il est bien loin de dépasser l'état d'âme d'un simple mortel. L'observation journalière nous fournit à chaque pas des constatations typiques, pour ne plus insister sur la réalité de ce fait. Faute d'éducation, d'incapacité organique, le développement inégal de différents centres cérébraux on ne représente qu'une fraction vivante de la vie psychique complète et on est capable d'interpréter un phénomène tout à fait autrement qu'il est et cela inconsciemment, avec la plus grande honnêteté dans l'enregistrement du fait.

Notre vie mentale roule dans un cercle vicieux d'autant plus étroit, qu'il n'a pas la possibilité d'une analyse pénétrante et qu'il subit les contre-coups des multiples influences du milieu sociologique. Supposons que l'enquête soit tombée dans un pareil milieu, un militaire, un financier ou un professeur de gymnastique; les problèmes de la vie lui échappent totalement et comme il arrive habituellement, il n'a aucune notion de la moindre donnée de la vie et de ses données. Il ne sera jamais capable de distinguer une fausse sensation d'une réelle et surtout de distinguer l'hallucination subjective, fabrication artificielle et savante de notre cerveau excitée fatigué ou anémié. Il arrive même à des personnes compétentes, des psychologues et des psychiatres de première ligne de distinguer la partie réelle, de la projection des images intellectuelles étant distraits ou occupés par une idée qui les obsède. Il y a

parti pris, qui compte pour beaucoup et les croyances fabriquent facilement des hallucinations réelles et préparent admirablement cette autre fausse croyance dans la réalité des projections cérébrales, des chimères fabriquées par un cerveau fiévreux dont les centres d'associations ne fonctionnent plus normalement et où l'idée fixe empêche un contrôle sévère, juste et logique. Le plus érudit des prêtres croit nécessairement à une apparition et il a un grand nombre d'hallucinations par rapport à un savant qui n'a d'autre religion que celle de la vérité ; il est psycho-physiologiquement dans des conditions plus propices à choisir et interpréter mal ses perceptions. On sait que la perception n'est qu'une sorte de hallucination et on sait que la vie mentale est insaisissable pour un cerveau fermé par des idées à priori, surtout de nature émotionnelle ; je me demande alors quelle garantie peut nous donner un témoignage dans des mauvaises conditions expérimentales quand le sujet nécessairement est dans la grande majorité des cas au dessous de la possibilité de se rendre compte des variations de son état psychique à peine peut-on maîtriser quelques raisonnements et on se croit capable de distinguer *ipso facto* une hallucination vraie d'une fausse. Le fait me paraît plus surprenant lorsqu'on met en jeu la mémoire et on cherche la constatation du temps, l'heure et même les minutes de l'époque au le phénomène a eu lieu. La plupart des hallucinations télépathiques constatées concernent, l'extrême majorité, des cas de malheures, des cas que j'appellerais *émotifs*. L'émotion bouleverse toujours l'état intellectuel et exerce notamment une influence considérable sur la mémoire et le jugement ; des recherches que j'ai poursuivies à cet effet m'ont donné la possibilité d'affirmer péremptoirement, ce qui d'ailleurs n'est pas du tout nouveau, car il est d'observation courante et tout le monde l'a pu constater sur soi même. L'idée de la mort d'un parent l'idée d'un malheur qui peut arriver à quelqu'un de cher bouleverse l'intelligence, dans une mesure proportionnelle à son tempérament, son degré de sympathie, son impressionnabilité, de l'instruction, etc. et la nature de l'association bizarre qui est parue, en apparence, brusquement De cette émotivité résulte l'énorme difficulté de pouvoir avoir confiance dans en fait recueilli de telle façon.

Comment fixer rigoureusement l'heure ? MM. Gurney, Myers et

Podmore résumant plusieurs de leurs méthodes et de leurs contrôles, mais il faut l'avouer ils ne nous satisfont pas complètement. J'ai assisté à bien des malheurs dans ma vie et ayant la manie de noter tout ce que je peux observer, il m'est arrivé de faire cette remarque, qui ne manque pas d'intérêt, que voulant déterminer l'époque quand un fait a eu lieu les erreurs sont d'autant plus grandes, que le phénomène est plus intime, plus complexe. Je faisais des recherches sur le *localisation des souvenirs* travail dont j'ai publié une partie dans *l'Année Psychologique* ¹⁾, et j'ai constaté que plus un souvenir est lointain et plus il touche l'état affectif du sujets plus il est difficile de le localiser avec précision. Le fait devient plus susceptible à des causes d'erreurs, quand il touche ce domaine bien curieux, qui constitue la plus profonde couche de notre âme, le merveilleux. Peu de faits sont capables d'être présentés purs de toute suggestion précaire et de toute exagération considérable; d'une douleur vague, d'un phosphène, d'un bourdonnement d'oreille on accuse la sensation et même la perception d'une hallucination des plus nettes. Comme il n'y a pas de contrôle dans le «*meveilleux*», l'imagination se paye les plus fantasmagoriques caprices et les sensations les plus étranges sont accusées par ces poètes-croyants, pour qui tout est possible, voir même la configuration réelle d'un ange, le portrait de la Sainte-Vierge.

Pour finir avec nos objections citons l'état mental des sujets, comme une des plus grandes causes d'erreurs. L'imagination travaille sans cesse, même dans une intelligence médiocre et constitue le pain quotidien de cette envolée vers l'infini, de cette persistance exagérée dans sa médiocre personnalité. Tout en ayant les raisonnements les plus terre à terre l'imagination, grâce à sa légèreté de logique s'envole toujours ne fut-ce qu'à la hauteur des oiseaux de basse cour. On difforme tout et on embrouille tout alors et d'autant plus qu'il s'agit des souvenirs mal définis, mal perçus et peut-être enregistrés seulement en imagination. J'ai connu et étudié particulièrement un homme de science, d'une valeur incontestable, mais qui avait besoin d'un contrôle perpétuel sur lui même, car autrement il aurait acquis crédit à la moindre et fausse perception.

¹⁾ 3-ème année.

Ce savant faisait de la psychologie, mais heureusement il était dans une certaine mesure maître de son défaut.

Je passe d'autres causes d'erreurs et non des moindres. En les rappelant mon but n'est pas de réfuter un matériel acquis si soigneusement, mais seulement d'objecter quelques critiques scientifiques à la méthode. L'enquête donne beaucoup étant bien dirigée comme elle a été, surtout lorsque on vise des phénomènes plus analysables, des phénomènes qui existent réellement et qui font partie de notre vie mentale; elle devient critiquable lorsque elle concerne un sujet si peu définie en lui-même et si loin, *à priori parlant*, de notre état intellectuel.

V

La question nous a occupé particulièrement et de notre côté, depuis six ans que nous avons eu l'occasion de lire le résultat de l'enquête de MM. Gurney, Myers et Podmore nous avons recueilli un grand nombre d'observations, que nous exposerons brièvement. La conclusion de nos recherches ne concorde pas avec les résultats de la *Society for Psychical Research* et nous donnerons plus loin l'explication de ces oppositions, qui tiennent à notre avis, à l'ignorance de l'état des sujets, de leur nature, leur instruction, etc., n'ayant saisi que bien rarement des vraies observations scientifiques. Exposant nos faits tels quels, nous sommes bien loin de dire que la vérité est de notre côté; elle n'est nulle part, oserais-je dire, car elle est en jeu. En science, comme en tout il faut opposer des faits exposant le plus minutieusement possible les conditions dans lesquelles ils ont été pris, laissant à l'avenir le soin de faire la dernière critique. Loin de nier l'existence d'un fait qui paraît indubitable, même à des savants de plus grande valeur, d'autant plus qu'il ne paraît pas impossible en principe, nous nous bornerons à exposer nos observations. Convaincu comme M. le professeur Richet, qu'il ne faut pas faire comme les mandarins et qu'il faudra dire toujours en science, comme dans la vie, face à l'avenir; mais avant de faire un pas il faudra bien mesurer la longueur du pas. Nous laisserons parler les faits pour nous.

Il s'agit de la seconde partie du problème: *l'apparition des*

personnes, sous une excitation sensorielle quelconque, qui traversent quelque grande crise ou qui sont sur le point de mourir, à une autre personne, ami ou parent. Pour ce qui concerne la première partie : la transmission des pensées et des sentiments d'un esprit à un autre sans l'intermédiaire des organes des sens, l'affirmation sans être catégorique a plus de probabilité. Il faut pourtant la faire bien préciser et je crois qu'elle dépend beaucoup des conditions psychiques, faciles à être saisies, sans avoir recours à la transmission éthérique à distance. Des recherches faites à ce sujet et sur lesquelles nous reviendrons avec une autre occasion, nous ont fait croire qu'on néglige généralement trop la côte psychologique de la question, voulant passer tout de suite dans le merveilleux, devenu connaissable, le voile d'Isis était soulevé de beaucoup.

Mes observations ont porté sur un nombre restreint de sujets mais, j'ose dire qu'elles ont une certaine valeur surtout à cause de ce fait.

Voici la distribution de mes sujets : 21 sujets d'origine roumaine dont 8 hommes et 13 femmes et 11 d'origine française, dont 8 hommes et 3 femmes. Total 32 personnes. Ces personnes je les ai suivies de tout près et vivant avec la plupart d'entre eux de la vie commune je pouvais contrôler par moi-même les faits, enregistrer l'observation et *de visu* faire l'observation. La grande majorité de ces personnes étaient bien loin du mouvement psychologiques et n'étaient au courant de rien, qui aurait pu influencer leur manière de penser. Aucun de ces sujets n'était au courant de mes recherches sinon deux collègues qui à la fin, après avoir pris un grand nombre d'observations, ont commencé à soupçonner l'attention que je portais à leurs hallucinations. Aucun des faits, qui a pu être observé, n'a été tenu de seconde main ; ceux-là formeront une catégorie à part et nous n'insistons pas sur elle, d'autant plus que les résultats concordent.

Le tableau I ci-joint donne un compte-rendu complet de nos expériences, tous les détails ont été notés intentionnellement, chacun ayant une valeur particulière à nos yeux.

TABLEAU I

No. d'ordre	Nom du sujet	Sexe	L'âge	Profession.	Instruction	Nombre total de détermination fautes	Combien de fois le sujet était convenu de se séparer de la lucination et de la coïncidence du fait	Nombre total des constatations exactes	Nombre des erreurs constatées	Nombre des cas vrais rapportés à 100	Nature de la lucination personnelle			Dans combien de temps les observations ont été faites	OBSERVATIONS
											Aud.	Vis.	Tact.	Oll.	
I	A	Femme	50 ans	Sans auc. profession	Elément.	112	109	6 103	5,50%	35	70	5	2	9 ans	Personne très pieuse; croyante.
II	B	"	30 "	"	Moyenne	47	46	1 45	2,180%	19	26	4	1	" "	" "
III	C	"	70 "	Gr. fern.	"	128	124	5 116	4,130%	39	48	0	5	" "	" "
IV	D	"	25 "	Professeur	Universit.	21	21	0 21	—	4	19	0	1	2 "	Libre penseur. Peu analyste.
V	E	"	34 "	Sans auc. profession	"	8	8	1 7	12,50%	0	8	0	0	8 "	Personne très croyante.
VI	F	"	27 "	"	Elément.	34	31	0 34	—	0	25	0	5	5 "	Aucune opinion arrêtée.
VII	G	"	25 "	"	"	44	44	0 43	—	4	7	4	1	4 "	" nette.
VIII	H	"	23 "	Professeur	Universit.	172	172	4 168	2,390%	35	135	4	1	5 "	" plutôt croyante.
IX	K	"	26 "	Sans auc. profession	"	27	27	0 27	—	0	27	0	0	8 "	Croyante.
X	L	"	60 "	"	Moyenne	12	12	0 11	—	0	12	0	0	9 "	" et fervente chrétienne.
XI	M	"	36 "	"	"	4	4	0 4	—	4	0	0	0	1 "	Libre penseur.
XII	N	"	20 "	Domest.	Elément.	3	3	0 3	—	0	3	0	0	1 "	Croyante. Bigotte.
XIII	O	"	56 "	Sans auc. profession	"	78	78	2 76	2,050%	16	30	1	31	9 "	" Intelligence admirable.
XIV	P	Hon.	48 "	Professeur	Universit.	26	26	1 25	3,460%	4	20	1	1	3 "	Intelligence fine. Croyant.
XV	Q	"	61 "	Replier	"	44	44	0 42	—	0	44	0	0	6 "	Libre penseur.
XVI	R	"	31 "	Professeur	"	7	7	0 7	—	7	0	0	0	6 mois	Sans aucune idée nette.
XVII	S	"	28 "	Petit func.	Moyenne	100	93	8 85	8,600%	17	80	0	3	2 ans	Imagination fantastique. Croyant-Bigotte.
XVIII	T	"	26 "	Publiciste	"	81	81	10 71	12,20%	9	71	0	1	3 "	Esprit métaphysicien.
XIX	U	"	30 "	Professeur	Universit.	7	6	0 6	—	0	7	0	0	2 "	Libre penseur. Logique.
XX	V	"	70 "	Gd. cultiv.	Moyenne	2	2	0 2	—	0	2	0	0	4 "	Beaucoup raisonnement.
XXI	W	"	35 "	Professeur	"	117	115	2 113	4,740%	9	100	5	3	7 "	Nature mélancolique; aime à rêver. Croyants, quoique vaguement.
Total XXI	—	13 femme et 8 hom.	38 ans et 7 mois	"	—	1.011	981	10 941	5,470%	198	740	18	55	4 ans et 11 mois	

Le tableau II résume les conclusions principales et contient les moyennes des résultats.

L'âge de ces 2^e sujets variant depuis 23 ans jusqu'à 70 ans, est en moyenne pour les femmes de 37 ans et 1 mois et pour les hommes de 41 ans et 1 moi.

TABLEAU II

	13 femmes et 8 hommes
Nombre des sujets.	21
» » déterminations faites.	1.011
» » coïncidences attribué par les sujets . .	981
» » » exactes	40
» » erreurs constatées.	941
» » cas vrais rapportés à ‰	5,47 ⁰ / ₀
» » hallucinations visuelles	740
» » » auditives.	198
» » » tactiles.	18
» » » olfactives.	55

Il faut ajouter encore que la profession des sujets était distribuée de la manière suivante : 9 femmes sans aucune profession, 1 grande fermière, 2 professeurs, 1 domestique, 4 hommes étaient professeurs, 1 fonctionnaire, 1 publiciste, 1 grand cultivateur, 1 rentier. Pour ce qui concerne leur instruction il y en avait : 4 avec une instruction élémentaire, 9 avec une instruction moyenne, 7 avec une instruction universitaire et 1 dépourvu d'instruction.

Le tableau III rends compte des observations faites sur des sujets français et dans le tableau IV, on a le résumé et les résultats généraux.

TABLEAU III

No. d'ordre	Nom des sujets	Sexe	L'Âge	Profession	Instruction	Nombre total des dé- terminations faites	Combien des fois le su- jet était convaincu de la coïncidence du fait	Nombre des coïnci- dences exactes	Nombre des cas tenu de seconde main (expérience de contrôle)	Nombre des erreurs constatées	Nombre des cas vrais rapportés à 100	Nature des hallucination personnelles				Dans combien de temps les observations ont été faites	OBSERVATIONS
												Aud.	Vis.	Tact.	Off.		
I	A'	Femme	45 ans	Sans auc. profession	Moyenne	36	33	4	—	32	3,03%	44	20	2	—	3 ans et 9 mois	Personne sans aucune opinion arrêtée. Très suggestible. Imagination phantastique. Vieille fille. Dépourvue de toute idée générale. Conception banale de la vie. Type nct. v. suel. Aimant le mer- veille ux. Neurasthénique. Croyante. Incliné vers le mys- ticisme. Libre penseur. Métaphysicien. Réveur. Esprit raisonneur et en même temps myst. Peu d'idées génér. Intelligence fine, mais sans au- cune idée directrice. Croyant. Poussé vers l'occultisme. Esprit confus, sans aucune don- née sur la vie et le phém. vit. Sans culture scientifique. Réveur. Esprit fataliste. Libre penseur. Tête solide. Raisonneur.
II	B'	"	36 "	Institutrice	"	21	19	0	5	19	—	3	15	1	2	4 "	
III	C'	"	29 "	Artiste	"	43	43	3	8	40	6,97%	12	24	5	2	7 "	
IV	D'	"	47 "	Publiciste	Universit.	49	18	0	—	18	—	1	18	—	—	4 "	
V	E'	"	32 "	R ntière	Moyenne	26	26	2	7	24	7,69%	3	19	1	3	6 "	
VI	F'	Hom.	26 "	Étud. univ.	Universit.	81	79	1	10	78	4,26%	26	50	3	2	5 "	
VII	G'	"	28 "	Professeur	"	35	30	0	8	30	—	15	49	1	—	3 "	
VIII	H'	"	32 "	Contre- Maître	Moyenne	24	23	0	2	23	—	3	12	7	2	2 "	
IX	I'	"	49 "	Cultivat.	Élément.	36	35	1	11	34	2,85%	4	27	—	5	4 "	
X	J'	"	60 "	Rentier	"	8	8	0	1	8	—	—	8	—	—	4 "	
XI	K'	"	37 "	Hom.de let.	Universit.	9	7	0	—	7	—	5	2	—	2	3 "	
XII	L'	"	31 "	"	"	15	13	0	2	13	—	6	8	1	—	3 "	
XIII	M'	"	39 "	Publ. (sc.)	"	40	40	0	2	40	—	8	—	1	1	3 "	
Total XIII	—	5 femmes et 8 hom.	37 ans et 8 mois	—	—	363	344	8	56	336	4,36%	100	222	22	19	4 ans et 3 mois	

Les moyennes générales contenues dans le tableau IV concordent avec celles du tableau II, quoique concernant des sujets appartenant à des milieux différents, ayant une instruction et une éducation tout à fait disparates.

Le nombre de la nature des hallucinations sensorielles se rapportent à la totalité des déterminations.

TABLEAU IV

	5 femmes et 8 hommes
Nombre des sujets.	13
» » déterminations faites.	363
» » coïncidentes attribuées par les sujets.	344
» » » exactes	8
» » erreurs constatées.	336
» » cas vrais rapportés à ‰	4,36‰
» » hallucinations visuelles	222
» » » auditives	100
» » » tactiles.	22
» » » olfactives.	19

Le coefficient des cas vrais pour cent devient encore plus petit si l'on rapporte à la totalité des cas 1,65 ‰ au lieu de 4,36 ‰. Parmi les hallucinations vraies, où il y a eu une concordance quelconque il y avait 5 visuelles, 2 auditives, 1 tactile et 1 olfactive; 3 avant et le reste après la réalité l'avenir joint.

En total, le nombre de nos observations a été de 1.374 et ont été faites sur 34 sujets; dont 1.325 présentées par les sujets comme affirmatives, avec 48 coïncidences dans un espace variant de 6 heures jusqu'à 60 heures et avec 1.277 constatations erronées.

Les hallucinations visuelles ont été au nombre de 962, suivent ensuite les autres d'après leurs nombre de constatations: auditives (298), olfactives (74) et tactiles (40).

Le coefficient des cas vrais pour cent est en moyenne générale de 5,10 ‰ et si l'on rapporte à la totalité des cas il n'est que de 2,25 ‰.

VI

Rappelons en quelques mots la manière dont nous avons recueilli ces documents ; nous insistons sur la valeur des faits que nous avançons et par conséquent, comme dans n'importe quelle science biologique la méthode est la première question qui doit arrêter l'attention de l'expérimentateur.

Pour nous faire mieux comprendre nous prenons un exemple, le cas XIII, tableau I. Madame N., sans profession, âgée de 56 ans.

Nous connaissions intimement M-me N. et une grande partie de notre vie s'était écoulée auprès d'elle. Pendant les vacances, nous nous trouvions à la campagne et je passais de longues journées à côté d'elle travaillant à mon bureau et elle, de son côté brodant, ou filant d'énormes quenouilles de laines ; de temps à autre elle s'interrompait de son travail, nous causions ensemble et elle me communiquait ses pensées, et les idées qu'elle suivait tout en filant. Parfois brusquement elle s'arrêtait, la quenouille tombait de sa ceinture et triste, avec un masque immobile, elle m'expliquait en paroles imagées, qu'elle avait eu la vision nette de son mari souffrant, malade, et bien rarement mourant. Il me semble que je la vois, écrivant ces lignes ; mélancolique, analysant avec son admirable intelligence son état mental, elle m'annonçait un malheur inévitable ; puis recueillie et calme elle continuait à filer, après avoir poussé quelques profonds soupirs et n'oubliant jamais de se signer. Prenant part à ses peines, le psychologue était toujours prêt à noter le fait ; un document de plus et après avoir noté l'heure et copié presque sous dictée les paroles, l'attitude et l'impression que j'avais eue, je cherchais à contrôler minutieusement s'il y avait eu une relation quelconque.

Et chose assez bizarre, le témoignage de la personne qui formait l'objet de l'hallucination ne suffisait pas, et quand, la conversation tombait là-dessus et qu'elle était questionnée par la personne qui avait éprouvé l'hallucination, on arrivait presque toujours à tomber d'accord, ne fût-ce que pour constater qu'elle avait eu une douleur morale profonde. La vie psychologique d'un homme est un tissu de mensonges, d'illusions, de fausses perceptions, de-

croyances, d'idées et de jugements rarement coordonnés d'après un plan fixe, bien défini. On se laisse suggérer facilement et parfois sinon toujours, sous l'influence d'une parole tendre, d'une émotion délicatement chuchotée, la mémoire devient plus grossière, le jugement plus superficiel et on perd le peu d'analyse dont on est capable. Un nombre considérable de fois, le témoignage des personnes fussent-elles instruites ou dépourvues de toute éducation scolaire, ne suffisait pas pour constater un fait. On s'analyse si mal dans la majorité des cas et puis on oublie si vite, surtout quand on n'est pas porté, comme nous autres psychologues sur le mécanisme de nos sentiments et de nos gestes. Donc, toujours, j'avais contrôlé après quelques constatations fâcheuses, les conditions sociales et psychiques dans lesquelles se trouverait la personne en question.

Nous possédons 78 hallucinations télépathiques sur Madame N.; auxquelles nous avons assisté et qui nous ont été communiquées. A toutes Madame N., avait accordé une confiance absolue et dans son milieu, composé d'hommes assez instruits, on prenait comme véridiques ses affirmations. Bien entendu que plus le temps passait, plus l'hallucination prenant une allure de vérité plus grande et arrivait à être présentée dans une auréole légendaire, pourtant rigoureusement exacte pour ceux qui l'entouraient, gens de bonne foi et capables de témoigner la main sur la croix, que chaque mot, chaque détail de l'histoire racontée par M-me N., était exacte. Pourtant sur les 78 hallucinations, il y avait 76 erreurs constatées judicieusement et seulement 2 fois il y avait eu une concordance quelconque et voici dans quelles conditions et les cas tels que nous avons pu les constater.

I. Le mari de M-me N. devait aller à une ville, éloignée de 25 km. de la campagne où il se trouvait, pour une affaire urgente et il était forcé de se faire conduire par un cocher ivrogne. M-me N. était très inquiète, mais comme l'affaire avait son importance, après avoir sermonné le cocher elle consentit à le laisser monter, afin de conduire la voiture. C'est un jour de fin Mars et nous étions à la campagne avec M-me N. Comme d'habitude elle prend sa quenouille, arrange le dévidoir pour une domestique et commence à filer un peu nerveusement. Le vent sifflait éloquemment dehors et comme il avait plu quelques jours auparavant, il y avait eu des innonda-

tions formidables dans le pays. M. N. son mari, devait passer à gué trois rivières assez importantes dans son trajet. Trois heures s'étaient écoulées depuis le départ de M. N., Madame N. les larmes aux yeux me dit, qu'il lui semble entendre le voix de son mari qui gémit. Le mugissement du vent lui paraît-être la cause de cette sensation bizarre. Tard dans la nuit on rapporte à la maison M. N. à demi évanoui, ayant une fracture dans la jambe droite. Voulant traverser la rivière lors du retour, comme il avait commencé à faire sombre et comme le cocher s'était de nouveau enivré dans la ville, les chevaux n'ont pas voulu entrer dans l'eau et ils ont entraîné la voiture à travers les champs. M. N. avait voulu sauter, mais son pied s'était trouvé pris par les roues et il était tombé par terre presque mort. Cela se passait, vers les 8 heures du soir et M-me N. avait eu son hallucination vers 11 heures 36 du matin, donc il y avait entre l'hallucination et la réalité du fait une différence d'à peu près 8 heures et fait curieux à noter l'hallucination avait eu lieu avant le malheureux accident.

II. Voici le second cas concernant M. N. et que j'ai eu la bonne chance d'observer dans des conditions suivantes. J'étais avec Madame N. à la ville de B. et nous nous promenions tranquillement dans un petit jardin d'arbres fruitiers par un jour d'été vers le soir. Nous causions de sa fille M-me M. qui était à la campagne avec son mari et que lors de sa dernière entrevue, elle l'avait trouvée un peu malade, faible et triste. Dans la ville où nous nous trouvions il y avait une épidémie de fièvre typhoïde et on avait déjà signalé de nombreux décès. Le soir à table M-me N. nous raconte qu'au moment où elle voulait manger la soupe, elle avait eu comme la vision claire de sa fille mourante, enveloppée dans des draps blancs et sur le point de rendre son dernier soupir. Deux jours après nous recevons une lettre du mari de sa fille qui signale en effet que sa femme était gravement malade de fièvre typhoïde et que les médecins, qui l'avaient vue quelques heures avant de mettre la lettre à la poste (3 heures d'après mes informations) et qui l'avaient veillée il y a trois jours toute une matinée depuis 3 heures jusqu'à 5 heures a. m. n'avaient pas garanti qu'elle guérirait. Il y avait une coïncidence vague, car l'hallucination avait eu lieu cette fois ci 15 heures après l'existence de la crise typhi-

que. Fait qui d'ailleurs, n'avait pas empêché tout le monde de citer le cas comme véridique et dans ce genre d'hallucinations le merveilleux s'empare si vite de la pensée humaine qu'on oublie toujours les conditions dans lesquelles le fait avait eu lieu et qu'on ne regarde même pas s'il a eu lieu 10 heures ou 10 jours avant ou après.

Si ces deux faits avaient été recueillis par la manière habituelle des enquêtes psychologiques le fait n'aurait pas manqué d'être signalé et je connais même des hommes avec une instruction universitaire que l'aurait noté dans leur carnet comme fait véridique. Des témoins ne manquaient pas pour confirmer la réalité de la concordance : officiers, magistrats, paysans ou universitaires sont toujours d'accord sur tout ce qui touche le merveilleux. N'essayez jamais de convaincre de la vérité du fait ces sincères et honnêtes témoins, car on ne réussit jamais et puis vous perdez l'occasion d'observer la genèse des légendes et surtout de l'insignifiante logique que respirent les jugements et les sentiments humains.

Pour ma part cette coïncidence me semble explicable par une hypothèse purement psychologique ; je n'insiste pas ici sur elle, car je la résumerai à la fin. Il y a tout un travail subconscient qui amène forcément le sujet à diriger sa pensée vers la santé du sujet absent et par un procédé, facile à comprendre, le sentiment du malheur de la mort se glisse avec rapidité d'autant plus s'il est alimenté par des situations critiques dont il a connaissance, comme l'état critique du cocher, l'existence des inondations dans le premier cas et l'épidémie de fièvre typhoïde et la connaissance de l'état maladif de la fille de Madame N. dans le deuxième cas.

VII

Relater toutes mes observations serait impossible et j'aurais besoin pour donner les détails de mes documents de tout un volume, qui pourrait avoir au moins les dimensions de l'enquête de la Society for Psychical Research de Londres. Nous nous contenterons d'esquisser les résultats généraux.

Avec une bonne partie de sujets français ou roumains nous avons vécu intimement ; des amis, des parents ou des personnes

avec lesquelles nous avons des relations des plus cordiales. J'insiste sur ce fait, car je crois qu'une observation brutale indépendante de la connaissance intime du sujet n'a à notre avis aucune valeur. A cette condition seulement, de posséder à fond le sujet qui raconte ses hallucinations télépathiques ou son roman pathologique l'observation peut-être jugée comme scientifique.

Dans les enquêtes psychologiques on ne tient pas compte malheureusement de ce fait et ce qui est plus triste encore dans la pathologie mentale et nerveuse. A ce propos je ne peux que rendre hommage à mon Maître P. Janet, pour l'insistance qu'il met et qu'il recommande toujours dans l'étude prolongée et patiente du sujet normal ou pathologique. Les observations que j'ai eu l'occasion de faire à propos de la télépathie m'ont appris la valeur de cette constatation profonde et relisant mes notes sur l'état des sujets, sur leur vie intime je crois arriver, grâce à elles à expliquer la genèse et le sens de leurs hallucinations sensorielles télépathiques.

Vivant à côté d'eux, aidés par ce facteur biologique capital, le hasard durant les neuf ans pendant lesquels j'ai poursuivi mes observations et mes recherches sur la télépathie, j'ai pu saisir d'une part l'hallucination en elle même et de l'autre côté contrôler et vérifier leur état de vérité. Souvent avec mes amis français, j'ai pu saisir leur hallucination télépathique pendant une soirée de travail, pendant une promenade, ou durant un séjour dans le laboratoire. Plus tard par lettres, par constatations personnelles je cherchais à contrôler le fait. Ici je dois avouer, que pour certains cas de mes sujets français la constatation a été faite de seconde main et dans certaine mesure étant guidé par des recommandations du sujet, quand il s'agissait des personnages que nous ne connaissions pas du tout et qui habitaient tantôt les colonies, tantôt l'étranger et pour la majorité des cas Paris et la Province. Ces cas sont mis dans une colonne à part.

Les observations faites sur les français ont une importance capitale pour nous, car elles démontrent que les hallucinations télépathiques recueillies par nous, ne tiennent pas exclusivement à une influence de milieu et de pays. Elles prouvent encore une fois que le mécanisme psychique de l'homme est à peu près par tout le même et qu'il est d'autant plus ressemblant dès que l'on atteint

es questions qui touchent la métaphysique transcendente et ces questions ardentes de la survie et de la mort. J'ai eu l'occasion de faire sur 3 allemands, sur 2 italiens et 4 espagnols des observations de ce genre sans et avoir pu pour la plupart faire le contrôle rigoureux que j'ai fait toujours, j'ai pu constater la vérité du paradoxe que nous ennoncions quelques lignes plus haut. L'idée du malheur comme celle de la mort et en général tout ce qui touche au miraculeux, prend rapidement crédit et des intelligences d'élite prennent le raconter banal, pour des paroles d'évangile.

La connaissance du sujet est importante et même nécessaire, car elle vous facilite d'abord le contrôle et ensuite vous met sur la bonne voie de l'explication des hallucinations télépathiques.

En ce qui concerne le contrôle, il y a toute une difficulté de rapports et de relations, que seulement *le bon sens psychologique et l'adresse de l'expérimentateur* sait éviter et vaincre. Il faut en premier lieu que le contrôle soit rapide et qu'on ne laisse pas écouler des longues semaines entre chaque constatation, car le *sujet et l'objet* finissent généralement par tomber d'accord. Les différences des journées deviennent des heures et celles des heures à peine si elles ont pu durer quelques minutes! Et cela pour toutes les catégories des sujets, car il y a une nostalgie intéressante à étudier dans cet amour du merveilleux dans la foule. Donc, contrôle rapide, habile et guidé par une extrême pendance. Si l'amour propre est généralement mal équilibré, notamment chez les femmes, il devient plus *irritable et susceptible* dans les questions du merveilleux. On accorde une croyance aveugle à une histoire racontée par un monsieur ou une dame quelconque pourvu qu'elle soit bien dite et qu'elle ait quelque chose de mystérieux dans son contenu!

Les hallucinations observées par nous ont été de quatre espèces sensorielles: *visuelles, auditives, tactiles et olfactives*; les plus nombreuses si on analyse le tableau I sont les visuelles 740 et viennent ensuite dans l'ordre de leur nom, les hallucinations auditives (198) les hallucinations olfactives (55) et enfin les hallucinations tactiles (18). Les plus claires et accompagnées par plus de détails dans leur contenu étaient à l'avis de tous les sujets les hallucinations visuelles et ensuite les auditives. On voyait la personne dans l'agonie, ayant une figure triste, une plaie à la main, le coeur ou-

vert par des assassins, la jambe cassée, etc., ou bien demandant secours; on voyait la personne parlant sans entendre les mots, hallucination intéressante et qu'à notre avis n'a été signalée par personne. Comme hallucinations auditives nous avons constaté: des voix qui demandaient secours, des paroles incohérentes à peine chuchotées, des cris, des conseils, des mots de tendresse prononcés tristement, des airs de musique généralement avec une mélodie mélancolique, etc. Les hallucinations télépathiques olfactives consistaient dans des sensations olfactives de la poudre de guerre, de *l'odeur de la personne*, odeur du cadavre, odeur familière à la maison où se trouvait le sujet, parfum préféré, goût d'éther, goût de chlorophorme, etc., associés pour un bon nombre avec d'autres hallucinations, ayant néanmoins une prédominance hallucinatoire. Sur les 55 cas recueillis dans le I^{er} tableau nous avons trouvé 39 hallucinations olfactives pures qui n'étaient associées à aucune autre hallucination télépathique sensorielle. Les hallucinations gustatives sont rares; nous les avons rencontrées dans deux cas sur deux sujets français qui ne figurent pas dans le tableau et qui étaient accompagnées par une foule d'autres sensations. La première personne en question avant la sensation d'avoir sur la langue un goût de poison, le même poison (la morphine), que le sujet lointain, qui était sur le point de mourrir et annonçant son état désespéré par ce goût du poison. Dans le deuxième cas on éprouvait le goût du sang, accompagné dans ce cas avec la vue du sang. Les hallucinations tactiles musculaires consistaient généralement dans des sensations de toucher, de frissons froids dans le dos, de tremblement, de baiser, un vent léger qui passait, quelque chose qui flottait et qui renseignait le sujet sur l'existence de quelqu'un qui vous regarde dans le dos, ou qui vous saisit par les épaules, etc.

Le tableau V, VI, VII et VIII, résument la classification par ordre sensoriel de ces différentes sensations, assez intéressantes pour être cataloguées.

TABLEAU V

Hallucinations télépathiques visuelles

	QUALITÉ ET NATURE DE L'HALLUCINATION	Nombre des sujet du ta- bleau I ^{er} qui ont eu l'hallu- cination
I	On voyait la personne en agonie sous plusieurs formes .	178
II	On la voyait avec une figure triste et immobile.	4
III	On voyait la personne qui marchait, triste et pensive .	10
IV	Le sujet lointain avait l'air interrogatif, et triste ; figu- ret de mourant	69
V	Le sujet lointain avait une plaie à la main, dans le cœur, sur la figure	100
VI	On voyait le sujet assassiné	21
VII	On voyait le sujet écrasé par une voiture, noyé, tué étranglé, etc.	160
VIII	On voyait le sujet demandant secours, avec des ges- tes, se débattant	78
IX	On voyait la personne parlant, mais sans entendre les mots.	29
X	On ne voyait que la tête détachée comme une ombre .	10
XI	On la voyait morte dans un cercueil ou un organe dé- taché dans une attitude significative	81 cas.

Dans ce tableau nous ne faisons que résumer les lignes générales laissant bien entendu de côté tous les détails, chacune de ces 11 catégories que nous avons groupées, ont des subdivisions nombreuses. Il est à noter que les plus nombreux cas se rapportent à l'état d'agonie (178) sous ses multiples formes; les moins nombreux sont les hallucinations télépathiques dans lesquelles on ne voyait que la tête du sujet détachée comme une ombre sur un fond clair, ou encore un organe détaché dans une attitude significative. Les sensations de la IX^{ème} catégorie, quand on voyait parler les sujets et on comprenait le sens des paroles d'après les mouvements des lèvres et de la bouche, sans entendre le timbre des paroles ont été relativement nombreuses: 29. Le sujet prétend, qu'il n'entend rien: «je sais qu'il est sous le coup d'un malheur, me disait l'un d'eux, car les paroles qu'il prononcé sans les entendre me renseignent sur son état». Dans un autre cas, le sujet remarquait qu'il voyait «un muet qui parlait.»

Les mêmes observations concernent les hallucinations télépathiques, auditives tactiles, etc.; nos groupes représentent des types et contiennent chacun des catégories plus ou moins semblables.

TABLEAU VI
Hallucinations télépathiques auditives

	NATURE ET QUALITÉ DE L'HALLUCINATION	Nombre des sujets du tableau No. 1 qui ont eu l'hal- lucination
I	Une voix qui demandait du secours et qui se faisait entendre dans des conditions étranges	30
II	Des paroles incohérentes que balbutiait mourant . .	17
III	Des paroles à peine chuchotées à l'oreille, évoquant une existence en détresse	25
IV	Des cris d'épouvantement; cris, désespoir	29
V	Paroles douces et tendres dites d'un ton mélancolique .	6
VI	Musique et chanson d'un mélodée triste	27
VII	Reproches tendres avec une voix connue mais changée .	9
VIII	Timbre vague. Voix étrange	19
IX	Soupirs accompagnés de paroles et gémissements . . .	11
X	Souvenirs i times et tendres évoqués par la voix bien aimée de l'absent, mêlés de reproches	12
XI	Conseils pour la vie. Mourant donnant des conseils . .	7
XII	Spasmes; convulsions; souffrances; rires douloureux; gâtié triste.	6

Il est à remarquer que les plus nombreuses hallucinations sont celles concernant les catégories I, III, IV et VI : paroles qui demandent du secours, paroles à peine chuchotées, chanson entendue avec une mélodie mélancolique, cris de désespoir, etc. sensations qui évoquent d'une manière générale le *tonus affectif*, comme diraient les allemands.

Il est encore à remarquer que dans les deux catégories de sujets, on remarque la même prédominance des catégories hallucinatoires.

TABLEAU VII
Hallucinations télépathiques tactiles et tactilo-musculaires

	NATURE ET QUALITÉ DE L'HALLUCINATION	Nombre des sujets de la I-ère catégorie qui l'ont eue
I	Baiser et caresse habituels	2
II	Un vent léger qui passait	1
III	Quelque chose qui flottait et qui renseignait le sujet sur le malheur. État vague. Indescriptible	9
IV	Serrement de main familial	1
V	Geste familial	5
VI	Sensation de quelqu'un qui vous regarde dans le dos et qui vous touche	1
VII	Sensation de quelqu'un qui vous saisit par les bras . .	4
VIII	Sensations de chaleur, froid, tressaillement; oppression, etc.	2

Les plus nombreuses sont les hallucinations qui consistaient dans un geste familier et celle de la catégorie VII: hallucinations du contact de quelqu'un qui vous saisit par les bras.

TABLEAU VII
Hallucinations télépathiques olfactives

	NATURE ET QUALITÉ DE L'HALLUCINATION	Nombre des sujets du tableau I qui ont eu l'hallu- cination
I	L'odeur particulière de la personne évoquant la détresse, l'agonie, la souffrance.	21
II	Odeur d'église; chrysanthèmes et funérailles	9
III	Odeur de cadavre; de quelque chose qui pue. Odeur de sang	5
IV	Odeur familière à la personne qui formait le sujet de l'hallucination.	4
V	Parfum préparé; odeur artificielle.	3
VI	Goût de pharmacie, éther, chloroforme médecine. .	8
VII	Parfum indescriptible, mélange qui évoque une tristesse imminente et l'idée du malheur	5

Je me réserve le droit de publier un jour tous ces documents curieux sur les hallucinations télépathiques: le regret de ne pas pouvoir les rappeler ici me revient à propos des hallucinations olfactives. Il y a là tout un domaine sensoriel intéressant à connaître et particulièrement sur ce que les sujets appelaient «l'odeur de la personne». L'hallucination se présentant sous la forme olfactive suggère la réalité de la personne. «C'est comme si elle existait», me disait un sujet. «Elle est à côté de moi, je la sens d'après l'odeur particulière qu'elle dégage». «Pourquoi ce parfum d'iris avec cette odeur douce que M-me X exhale, est présent dans l'atmosphère ambiante, me disait un autre. Chaque aspiration me fait penser à elle par le parfum que j'aspire et c'est bien son parfum favori, c'est bien elle». Et cette odeur comme une autre remplit l'atmosphère dans laquelle le sujet éprouve son hallucination, évoquant avec elle un état psychique particulier de la personne lointaine ou absente, pour la plupart un état de souffrance, de douleur, de situation pénible. Sur quoi repose cette odeur particulière d'une personne, ce n'est pas ici l'endroit de discuter; contentons-nous de dire qu'elle existe et que dans la vie sociale et sensorielle elle joue un grand rôle.

Toutes ces hallucinations sont accompagnées pour la plupart par d'autres hallucinations associées; nous n'avons compté que le *hoc initial*, l'hallucination première qui avait suggéré tout un cortège d'activité mentale. En d'autres mots la sensation qui avait provoqué un effort mental quelconque. Il y avait bien rarement des hallucinations sensorielles différentes qui avaient lieu presque en même temps: une hallucination auditive concordant avec une autre visuelle.

Nos observations confirment la prédominance des hallucinations visuelles, fait d'ailleurs très bien mis en évidence par l'enquête de la Société des Sciences Psychiques de Londres ¹⁾. Les chiffres publiés à ce propos sont assez concluants.

L'explication donnée par MM. Gurney, Myers et Podmore comme la vraie cause de cette prédominance, insistant sur les trajets des excitations des centres idéationnels supérieurs aux centres sensoriels est une pure hypothèse, qui n'a d'autre qualité que son ingéniosité. A notre avis la cause tiendrait simplement au fait, que la plupart des hommes sont visuels et que les hallucinations ne font qu'entrer dans le cadre des phénomènes subjectifs intellectuels.

De ces 40 cas où il y avait eu une certaine concordance, il y a 21 hallucinations visuelles, 10 hal. auditives 4 hal. tactiles et 5 hallucinations olfactives et l'espace dans lequel elles avaient eu lieu variait de 6 à 60 heures, dont 19 avant que le phénomène réel ait eu lieu et 21 après l'existence du fait qui aurait pu provoquer l'hallucination télépathique. Encore une fois constatons que la prédominance est du côté des hallucinations visuelles.

VIII

Les principales conclusions qu'on peut tirer de ces documents sont les suivantes: énumérons les, comme des résultats immédiats des chiffres, avant de les interpréter.

1^o Les hallucinations soi-disant télépathiques existent et encore elles se manifestent sur une grande échelle, en tout cas chez nos sujets, contrairement à ce qu'on croyait habituellement.

2^o Elles affectent plusieurs formes sensorielles et notamment le

¹⁾ Op. cit. p. 222 et passim.

sens de la vision et ensuite celui de l'audition. Les hallucinations télépathiques affectent également les sens tactils et olfactifs, fait qui à notre connaissance, n'a pas été suffisamment mis en relief jusqu'à présent.

3) Il y a une contradiction flagrante entre la croyance ferme attribuée à la coïncidence de l'hallucination télépathique et la réalité du fait contrôlé par l'expérimentateur, ainsi, pour ne citer qu'un cas, sur 1.011 déterminations, dont 981 étaient accompagnées d'une croyance complète dans la réalité du fait, nous avons pu constater 943 erreurs et seulement 40 constatations exactes. Il en est de même pour nos autres chiffres.

4) La proportion des cas vrais rapportés au 100 est extrêmement réduite et notamment si l'on rapporte à la totalité des déterminations; ainsi on a 5,47 % en ne tenant compte que des cas où il y avait quelques constatations exactes et de 2,61 % dans le cas contraire, ou bien encore elle n'est que de 2,25 % sur la totalité de 1.374 déterminations.

5^o Les femmes comme les hommes éprouvent également ces sensations hallucinatoires, tout de même avec une légère supériorité pour les femmes, mais le degré d'instruction y est pour beaucoup. Une instruction supérieure paraît dégager plus l'esprit des croyances et l'immunise en certaine manière contre le télépathisme. La relation de l'existence des hallucinations télépathiques est surtout en relation avec la *sentimentalité* et les *croyances* du sujet. Une croyante est plus sujette à des pareils états d'esprits qu'un raisonneur; une imagination fantastique plus qu'une logicienne. Pour mieux préciser cette constatation nous tenons à rappeler des observations faites sur la croyance dans la télépathie dans plusieurs milieux différents. En France, comme en Roumanie il y a toujours. d'après nos observations au moins une relation intime entre l'instruction, le milieu, l'éducation et les croyances sociales ou autres ainsi dans un milieu du paysans, religieux comme ils sont presque dans tous les pays, la croyance dans la télépathie est un fait certain, indiscutable; il en est de même parmi les prêtres, les religieuses et les croyants plus ou moins instruits. Cette croyance diminue dans les classes un peu instruites et elle diminue considérablement dans les milieux *ouvriers*, qui possèdent certaines données sur la vie

sociale, intellectuelle et religieuse. Dans la classe instruite la foi est presque nulle et elle est remplacée par une sorte de doute raisonné ou par une argumentation luxueuse, qui chez les uns conclut pour la possibilité de pareils faits et alors ils donnent certain crédit à leurs hallucinations sensorielles et chez d'autres par des raisonnements plus ou moins solides, qui veulent forcer l'inconnu et les problèmes de l'inconnaissable par la manière dont ils envisagent les solutions. Les raisonnements sont pour la plupart embrouillés et l'occultisme touche de près le spiritisme ou autre dogmatisme transcendental.

Voici quelques chiffres à ce propos: ils éclaircissent admirablement nos affirmations.

	Nombre des (sujets) probabilités pour % qu'ils accordent à la télépathie
Paysans dépourvus d'aucune instruction médiocre.	90 ⁰ / ₀
Prêtres ayant une instruction religieuse	98,1 ⁰ / ₀
Prêtres ayant une instruction plus supérieure (20 sujets.)	68 ⁰ / ₀
Ouvriers et employés avec une instruction moyenne	25,3 ⁰ / ₀
Universitaires; publicistes; écrivains.	9,5 ⁰ / ₀

Chaque rapport concerne les calculs faits sur 50 sujets et se rattachent à des observations faites en Roumanie. Le paysan est croyant religieux et la télépathie conçue à sa façon est très logique devant ses conceptions intellectuelles; tandis que l'homme instruit, comme partout est d'un scepticisme raisonné qui lui fait honneur.

En France nous avons fait également quelques observations dans différents milieux; nos documents concernent 30 cas de chaque catégorie et nous regrettons de n'avoir pas pu avoir des observations faites dans des milieux religieux. Néanmoins de certaines conversations et observations que nous avons pu recueillir, il ressort nettement que le prêtre comme le religieux instruit croit à tout ce qui touche au miracle. J'irai jusqu'à dire, que le miracle n'a pas l'aspect fantasmagorique que nous lui prêtons et que devant leur logique c'est presque un fait biologique sinon plus. Sur des paysans des environs de Royan et Paris le nombre des probabilités pour cent était de 78 p. ⁰/₀; il était de 12 pour ⁰/₀ pour les ouvriers et

chose bizarre les intellectuels, les publicistes, les littérateurs leur accordaient un crédit de beaucoup plus grand, qu'ailleurs et plus que les ouvriers; la probabilité en moyenne pour cette catégorie est de 36 pour cent sujets. Serait-ce l'influence des sciences occultes, magiques, mystiques et de toutes espèces qui accaparent à Paris des intelligences d'élite? Je ne saurais pas trop conclure. Le fait me paraît pourtant certain et d'autant plus que les milieux qui ont le culte plus ou moins scientifique du merveilleux sont plus nombreux à Paris qu'ailleurs et occupent plus l'attention du monde intellectuel, que dans un paisible pays de l'orient.

Il est encore à noter que l'âge des sujets est pour quelque chose dans la croyance accordée aux hallucinations télépathiques et dans leur existence. Un jeune homme a rarement des pareilles hallucinations, tandis qu'une mère, un père, une personne âgée en d'autres termes, les éprouve plus facilement et leur accorde un crédit plus considérable. Le fait me paraît constant et je l'ai retrouvé dans toutes les classes de la société et semblerait que pour éprouver ces espèces de sensibilité télépathique on a besoin d'une vie plus expérimentée, d'un *stock* de souvenirs, douleurs et relations plus durables, plus profondes et plus chères, qui manquent pour la plupart aux jeunes épris de rêves, d'idéal et de la vie qui à peine commence à palpiter sur les lèvres. La vie se découle infinie devant eux, elle est encore la source inspiratrice de beauté, de désirs, elle cache encore l'avenir mystérieux et les vraies douleurs de la vie n'ont pas du tout tourmenté leurs cervelles qui ressemblent à des campagnes fleuries. Pour ceux avancés dans l'âge, le mystérieux s'impose plus à leur existence; l'avenir est moins sombre et l'éternel «que sais-je» ou «que suis-je» devient catégorique. On peut savoir et chemin faisant on éprouve le besoin de recueillir les miettes de son existence perdue, de son moi éparpillé partout. L'attention est portée sur les sources d'émotions affectueuses et la pensée prête plus attentivement l'oreille aux hallucinations des sens, étant plus prise par des tourments des douleurs et des espoirs inassouvis. C'est dans cette explication psychologique, que nous trouvons cette influence de l'âge et le crédit accordé par des personnes plus âgées aux hallucinations télépathiques.

IX

Avant de conclure et de formuler notre hypothèse sur la nature des hallucinations sensorielles télépathiques il faudrait discuter et critiquer les observations si intéressantes de l'enquête anglaise sur la télépathie. Chemin faisant dans notre exposition nous avons montré l'idée directrice de notre travail et une documentation plus abondante serait tout à fait inutile à notre avis.

La critique la plus importante qu'on pourrait faire et qui a été déjà faite à l'enquête anglaise, c'est la confiance extrême accordée aux sujets inconnus, malgré l'apparente réserve formulée à plusieurs reprises par MM. Gurney, Myers et Podmore.

Laissons parler ces auteurs et citons leurs propres paroles ; quoique il est vrai que les auteurs écrivent dans leur introduction (p. 13) que. « Il est clair que, pour que les faits que nous avons recueillis puissent être probants, il faut que nous les ayons, pour la plupart, recueillis nous-mêmes ». Et plus loin. « Si même il avait existé des témoignages assez nombreux et assez bien établis pour nous dispenser d'en recueillir d'autres, il eût été utile pour nous de voir les personnes qui ont été les sujets de ces phénomènes étranges, de causer et de correspondre avec elles. C'était le seul moyen de nous assurer de la bonne foi des témoins ». C'est cette méthode que nous avons employée et nous sommes sûrs qu'elle sera jugée meilleure, leurs propres paroles en font preuve ; je me permettrai d'opposer mes résultats aux leurs, après avoir écouté la confiance et le don d'analyse qu'ils disent avoir prêté aux sujets.

Au bas de la même page 13 on lit encore : « Nous ne sommes pas, bien entendu à l'abri des erreurs involontaires d'observation et de mémoire, mais il ne faudrait pas croire cependant que nos correspondants aient d'une manière générale des intelligences moins exactes ou moins fines que la généralité des hommes. Notre méthode d'exacte et précise recherche nous a débarrassés de tous les esprits sentimentaux et mal équilibrés qui aiment le mystère pour le mystère. Tout au contraire, nous avons reçu de très franches réponses d'un fort grand nombre de personnes, qui ont senti avec raison que l'obscurité dont ces événements sont entourés, rend plus nécessaire encore, de les raconter avec exactitude et so-

briété. Le style simple et précis de la plupart de nos correspondants, les noms honorés que portent quelques-uns d'entre eux, pourront donner aux lecteurs un peu de cette confiance, qu'un contact plus intime avec les faits a mis dans nos esprits». Plus loin, page 22 dans le II-ème chapitre les auteurs s'expriment de la manière suivante: «C'est de l'accumulation des expériences que doit résulter la certitude. Ce n'est pas sur l'honnêteté et l'intelligence de chaque expérimentateur pris en particulier, que nous faisons reposer la preuve de l'exactitude de nos expériences; c'est sur ce fait qu'il est inadmissible qu'un grand nombre de personnes réputées intelligentes et honnêtes se soient toutes laissé entraîner à des fraudes, ou se soient toutes laissé tromper».

«Nous avons un très grand nombre de témoignages de première main, — écrivent les auteurs à la page 54, chapitre IV—qui proviennent de personnes intelligentes et instruites, dont le bon sens n'a jamais été mis en question. En majorité, elles n'étaient point disposées d'avance à admettre la réalité des phénomènes. Pour beaucoup d'entre elles ce qu'elles racontaient ne semblait pas présenter d'intérêt spécial. Quelques-unes même, bien qu'elles ne puissent nier les faits dont elles avaient été témoins, professaient à l'égard de cette classe de phénomènes un entier scepticisme. Les faits eux-mêmes ne sont liés à aucune croyance particulière. Il y a ici un contraste frappant entre la télépathie et les apparitions des morts. C'est une croyance populaire très répandue que la croyance dans la survivance des morts au-delà du tombeau, et dans leur apparition à leur parents et à leurs amis. Mais on ne peut pas dire autant des apparitions au moment de la mort. On en trouvera des exemples, sans aucun doute dans des livres d'histoire et des récits de voyage, mais, bien que ces exemples soient nombreux, ce sont cependant des exemples isolés, et ceux mêmes qui parlent de ces faits en parlent comme des prodiges rares, ils ne s'en servent point comme de témoignage à l'appui de quelque croyance générale. Cette idée est même si nouvelle que la plupart du temps des apparitions ont été considérées, par ceux qui les ont vues comme des apparitions de morts».

Toutes ces considérations et d'autres plus nombreuses amènent les auteurs à croire «qu'elles prouvent, en effet, à supposer que

nous les interprétions bien, qu'un esprit peut agir sur un autre esprit ou être impressionné par lui par d'autres voix que celle des sens» ¹⁾; c'est à une pareille conclusion que l'enquête télépathique de la Société des Sciences Psychique de Londres, dont on avait chargé en 1882 Gurney et Myers, aboutit. On sait que les auteurs anglais avaient invité le public à répondre «sur les faits, qu'il pourront connaître relativement aux apparitions qui se produisent au moment de la mort ou après la mort» ²⁾.

Un fait est certain dans l'enquête de MM. Gurney, Myers et Podmore, à savoir qu'ils ont une confiance trop grande dans les sujets, pour la considerable majorité des anonymes, et prennent comme des vérités plus ou moins discutables, mais néanmoins des vérités, toutes les élucubrations de nombreux correspondents, qui avaient répondu à leur enquête. Il n'aurait pas pu être autrement, vu que ces documents constituent seulement à ce titre un matériel vraiment scientifique.

A notre avis il s'agit là d'une grande et remarquable cause d'erreurs, qui d'ailleurs explique la discordance concluante de mes recherches. Dans les pages précédentes, j'ai ébauché mes doutes sur l'état mental des sujets et je tâcherai de les compléter ainsi; on ne saurait pas répéter des notions si simples, qui presque toujours ne prennent pas des racines profondes dans notre pensée!

Mes recherches personnelles, comme celles de la Société for Psychical Research montrent évidemment qu'il y avait presque toujours avec des bien rares exceptions:

1^o une communauté intellectuelle entre les deux sujets qui constituaient l'objet et le sujet de l'hallucination télépathique. Il y avait — et mes cas sont une preuve éclatante — des relations intellectuelles intimes, des souvenirs bien chers et recueillis dans bien des années; il y avait un amour, un sentiment soit d'ordre amical, de parenté ou de sympathie profonde, intellectuelle et notamment émotionnelle. Un parent avait l'hallucination télépathique d'un fils, de sa femme, d'un ami, etc., comme une fiancée éprouvait celle de son fiancé, de son père, de sa grande mère, etc. Et plus la personne

¹⁾ Ouv. cité P. 17.

²⁾ Un premier aperçu sur l'idée directrice de ce genre d'étude avait paru d'abord dans «Fortnightly Review» Mai 1883.

était aimée, estimée, chérie, et plus elle reposait sur une affection solide, plus l'hallucination télépathique — au moins dans mes cas — la concernait plus souvent ;

2) Le second fait qui ressort, c'est que la personne, qui faisait l'objet de l'hallucination, était toujours suggérée dans l'agonie, au moment de donner son dernier soupir ou dans une cruelle et atroce souffrance morale ou physique qui touchait de près l'agonie des moribonds ¹⁾.

X

Ces deux constatations prouvent à notre avis que le fondement des hallucinations télépathique n'est autre que notre vie psychique, avec ses multiples rouages et ses associations délicates et inconscientes pour nous.

Il s'agit en somme d'un état mental spécial, l'état d'une émotion profonde, d'un état psychique qui fait vibrer et revivre tout notre être, car il ne faut pas oublier que les hallucinations concessionnent par fois des amitiées et des relations commencées dans l'enfance, époque où les souvenirs se gravent à jamais. On pense toujours à sa mère et les légendes que la grande mère, ou la grande tante nous racontaient en regardant la lune, ou couchait Picrot et Colombiue de la légende, où le bonhomme Noël avait son palais, ont creusé dans notre pensée des sillons durables pour toute la vie.

L'état psychique est donc plus intime que n'importe quel autre, n'étant que le tissu de nos soutiens affectueux, de nos soutiens émotifs, de nous même. Cet état spécial, corrobore avec un autre non moins particulier, celui d'un mourant et quoique MM. Gurney, Myers et Podmore, disent pour la foule un mourant est presque un mort ; c'est l'état le plus émotionnel, voir même plus que la mort. Il y a en outre des légendes, des croyances et toute une littérature qui ont vulgarisé à profusion dans tous les coins du monde civilisé ou presque, l'idée de l'indépendance de l'esprit du corps et précisé ce voyage mystérieux de l'âme d'un moribond vers son foyer natal, vers ces âmes auprès desquelles elle a trouvé naguère le repos

¹⁾ Nous aurions pu donner ici des moyennes et des nouveaux tableaux pour illustrer nos conclusions ; nous faisons grâce au lecteur, d'autant plus que les dimensions de cet article dépassent de beaucoup l'étendue habituelle d'un mémoire.

ou l'amitié, l'amour ou quelques moments de bonheur. La religion chrétienne, avec ses admirables conceptions philosophiques a contribué largement à notre avis pour accentuer ce voyage éthérique de l'âme. En Roumanie et récemment en France, dans des expériences que je poursuis sur l'état psychique des mourants. j'ai pu constater cette croyance, l'existence de l'idée du voyage de l'âme du moribond vers son pays, dans des milieux qui étaient bien loin d'être au courant des recherches intellectuelles et de la psychotélépathie. L'agonie, le coma des mourants est souvent l'indice que l'âme s'en va, s'achemine douloureusement vers les siens pour leur donner le signal final du départ lointain vers ce pays de rêve et d'idéal, l'au de là du penseur ou du croyant. L'idée existe donc et même à l'état de croyance n'ayant quand même pas la popularité de l'autre phénomène, la télépathie des mourants; c'est une des causes graves; les hallucinations de cette catégorie sont de beaucoup moins nombreuses ¹⁾).

Ces considérations générales nous amènent à croire que les renseignements que peuvent donner les sujets à ce point de vue, ne peuvent être capables de fournir une documentation scientifique, à moins d'être contrôlée par soi-même et de tout près.

L'état mental suggéré par des pareilles situations et ainsi que je l'ai pu contrôler par moi-même, étant témoin et suivant la genèse et l'évolution d'une hallucination télépathique, est une inépuisable source d'erreurs. Les chiffres et les tableaux que j'ai exposés plus haut n'ont laissé, aucun doute à cet égard. Outre ces faits, d'ordre tout particulier, la vie psychique elle-même est bien loin d'avoir ce rigoureux contrôle et cette synthèse qu'on a l'habitude de lui accorder. Il y a des polarisations psychiques différentes à chaque heure, voire même chaque minute et sous l'influence des multiples conditions de la vie sociale ou de la vie politique consciente et subconsciente, l'attention a habituellement le cachet d'un rêve. Ceux qui ont étudié les rêves, penseront, je l'espère, comme moi, qu'il y a une ressemblance parfaite entre la logique, l'association du rêve et celle de la vie intellectuelle inoccupée, libre, vagabonde, distraite ou pensive. Comptez donc alors sur les affirmations d'un

1) Nous parlerons avec une autre occasion de la télépathie des morts.

fait passé, auquel on a accordé plus ou moins d'importance, un fait, reconstruit avec des souvenirs pour la plupart faux? Les expériences systématiques sur la localisation de souvenirs et les recherches sur les hallucinations télépathiques, que nous résumons ici, nous ont montré d'une manière presque catégorique, que l'oubli provoque des ravages considérables dans l'exactitude des faits. Les faux souvenirs frisent des faits fantastiques et la suggestion de la question immédiate creuse des associations nouvelles, qui à force d'analyse et d'attention, fixe l'attention du sujet sur des faits disparates de sa vie, qu'il associe consciemment ou subconsciemment à sa façon. Les erreurs deviennent encore plus considérables quand il s'agit d'un fait miraculeux, d'un événement qui frise le surnaturel, la mort, le mystère, les années deviennent des jours et le désaccord réel arrive à être considéré comme une concordance parfaite. J'étais tout près d'un sujet, et même un sujet d'élite, un universitaire français, publiciste et écrivain de talent que j'observais de tout près, j'ai constaté qu'il arrivait à embrouiller les dates. Le mystère, comme le surnaturel réalisé grise, intoxique l'organisme et provoquerait à notre avis, une amnésie profonde, accompagnée d'une exagération de l'amour propre et de l'absence presque complète d'une synthèse nouvelle. La réalisation plus ou moins lointaine d'un part, qui n'avait fait peut-être que passer vertigineusement dans votre pensée, provoque une paralysie, que j'appellerai psychique, une sorte d'arrêt intellectuel qui vous pousse à la rêverie, à une exaltation ou une expression caractéristique.

Les erreurs grandissent quand elles sont accompagnées de croyances et de faux jugements qui alimentent journallement les impressions vécues où rêvées. Elles deviennent alors presque des dogmes et des faits accomplis.

Et les *fausses reconnaissances*! Elles pullulent dans notre intelligence. Debrouiller alors la réalité de la part de l'illusion, et de la part de la croyance, etc.?! Tâche difficile quand on possède son sujet, comment pourrait-on arriver au bût, quand on recueille la réponse par écrit et encore d'un anonyme, qui devait se rappeler ce qu'il a éprouvé d'hallucinations télépathiques pendant dix ans. Nous sommes donc bien loin de la confiance, que MM. Gurney, Myers et Podmore accordaient à leurs sujets et nos raisons sont

des plus sérieuses. Reconstituer un fait de mémoire, à des rares exceptions, on est sûr, ou presque sûr, même si le fait s'est passé quelques heures auparavant de trouver quelques erreurs. Et la vie de 10 ans ! Combien de souvenirs oubliés, quel mélange de subconscience, d'exactitude, de mensonges, d'illusions et de sentiments.

On dirait que le phénomène concernait un fait capital de la vie psychique du sujet. C'est vrai ; ici nous sommes d'accord, il y a là une certaine prévalance, mais les causes d'erreurs ne sont pas moins grandes lorsqu'ils s'agit d'une émotion capitale, retenue dans son ensemble vaguement et dont les détails s'embrouillent parfois artistiquement selon les caprices multiples évoqués et provoqués depuis.

Les lettres et autres documents de ce genre ne signifient pas grande chose, car il faut connaître la mentalité des auteurs et les conditions psychologiques, quand ils ont pris la plume pour écrire ou noter dans leur carnet, telle ou telle autre impression. Mes indications sur la mentalité des sujets et surtout ce contrôle m'ont donné, je l'avoue, beaucoup de travail et je suis bien loin de croire que j'ai pu desceller tous les facteurs intellectuels qui entraient en jeu. Et je doute beaucoup de ce que peut renseigner une lettre racontant des phénomènes qui ont eu lieu dans un espace de 10 ans, avec une mentalité provoquée par une enquête lue dans les journaux. Il y a encore des petites susceptibilités qui ont pu entrer en jeu ; l'homme ne *perd jamais d'affirmer* son existence et notamment la persistance en soi-même, comme disait Spinoza. On répond à une question par curiosité, *snobisme* ou désir d'accentuer une croyance personnelle, un amour propre, une hallucination, etc. Car il ne faut jamais oublier que dans l'âme humaine il y a toujours une bête tendencieuse qui sommeille !

Les auteurs anglais soutiennent que les affirmations d'un esprit illustre ou autre, ont beaucoup de crédit scientifique ; ces propos exigent une parenthèse. L'affirmation n'est vraie qu'en partie, car pourquoi attribuer, et en vertu de quel raisonnement, à quelqu'un instruit et illustre, le don de s'analyser et surtout le bon sens scientifique et psychologique ; don rare même chez les esprits d'élite ? M. X. peut-être un brave général, un technicien admirable, mais dépourvu complètement du sens d'analyse de savoir quel était son

état d'âme à un moment donné et connaître les mobiles de sa pensée; il en est de même pour un mathématicien, un médecin clinicien, un poète, un romancier... Il ne faut pas oublier que dans ce monde d'élite intellectuelle, notamment chez les littérateurs, l'ignorance de la vie psychique est des plus caractéristique et on accorde crédit à n'importe quel fait, comme à un rêve ou à une affirmation banale qui court le monde. C'est ainsi que je m'explique pourquoi l'occultisme, la magie, le spiritisme et toutes les sciences plus ou moins flottantes prennent droit de cité dans ce monde de rêveurs et où, quoique le talent et parfois le don d'analyse ne manque pas, mais il est dirigé vers d'autres buts, sujets des romans, parfums de cheveux, quatrains rythmiques, etc.

Un événement triste et surtout l'idée de la mort provoquant des amnésies et facilitant des fausses reconnaissances, contribue à circonscrire la vie mentale du sujet dans un cercle vicieux. C'est une idée qui nous hante souvent, surtout quand on vieillit, et devient avec le temps un leit-motif auquel se greffe n'importe quelle sensation et qui est agité par la moindre suggestion. Le milieu social prouve ces motifs avec ses différents agents : publicité, vie sociale, causerie, etc., dont chacun agite la vie individuelle du sujet évoquant le cercle automatique, vicieux de sa pensée et avec lui l'idée de malheur, de la mort. C'est pour dire qu'il faut tenir compte des idées dans lesquelles le sujet vit, des conditions physiques, hygiéniques, etc., qui l'entourent et qui réciproquement entourent l'absent, l'objet de l'hallucination. Vivant dans un village où il y a une épidémie, l'idée de mort hante la mère qui sait son enfant, un parent ou une personne aimée dans ce village, comme par exemple, cette idée obsède et évoque journellement des hallucinations télépathiques dans l'intelligence d'une fiancée dont son bien aimé est à la guerre, ou que par un temps orageux elle le sait sur un bateau de pêche dans le lointain sur une mer houleuse.

La condition est capitale et on devrait tenir compte d'elle au premier abord. Nos observations sont catégoriques à ce sujet et elles nous montrent que dans une proportion de 97 pour 100 l'idéation du milieu a été la source ou plutôt un des facteurs principaux qui ont évoqué et provoqué l'hallucination télépathique, dans les autres 3 pour 100, l'idéation sociale et familiale du milieu dans lequel les

sujets vivaient, elle n'a pu être constatée avec autant de détails que dans les autres cas.

L'exemple de télépathie concordante, que nous avons cité quelques pages plus haut, pris au hasard entre tant d'autres, est un cas typique qui révèle l'importance de la connaissance de l'état mental du sujet et une préalable connaissance intime ou supposée comme telles de l'objet de son hallucination. Madame N. aimant son mari, une vie de plus de 40 ans s'était écoulée douce et sereine; elle connaissait le caractère du mari et a maintes reprises avait loué son courage. Il avait eu dans sa vie un nombre considérable d'accidents et il s'est toujours très bien tiré d'affaire. Il avait sauté plusieurs fois des voitures; les chevaux s'étant embelés; cela pour le caractère. Elle connaissait en même temps les chevaux: des bêtes nerveuses et s'effrayant à chaque bruit. Et troisièmement elle savait que le cocher était ivre et que toutes les fois depuis qu'il était dans leur service, il avait pris l'habitude de goûter un peu trop de l'alcool de la ville. Il faisait mauvais temps; les inondations menaçaient et le mari de Madame N. était assez vieux, touchait sa 72 année. A plusieurs reprises Madame N. avait conseillé la prudence à son mari, notamment de ne plus monter à cheval et de ne pas s'exposer aux dangers. Avant de partir, il l'a saluée en riant et en lui disant de ne pas avoir peur: d'autres accidents se sont produits dans sa vie et il avait passé outre. Et puis les affaires pressaient; il devait s'y rendre. Madame N. restée chez elle tout en travaillant n'était pas du tout rasurée; le temps et surtout son état mental spécial contribuaient largement à la rendre plus mélancolique. L'hallucination avait eu lieu et l'explication psychologique est très plausible. Ayant poussé Madame N. à s'analyser, elle m'avait avoué qu'elle croyait que son mari devait rentrer pour le déjeuner, comme d'ailleurs s'était son habitude. Son subconscient travaillait et aidé par la vie intellectuelle somatique et automatique du sujet, *brusquement* s'imposait à l'attention comme une hallucination véridique, nous effrayant par sa spontanéité, quoique au fait c'était l'expansion d'une idéation subconsciente, qui avait échappée à Madame N., comme pour la plupart à toutes les personnes, dont les hallucinations ont été véridiques. Cette véracité a été pourtant peu nombreuse. Quant aux autres

nos chiffres l'ont démontré qu'elles n'ont existé que dans l'imagination des sujets et qu'elles ne reposaient sur aucune réalité.

XI

Indiquer le nom de l'auteur, son adresse, sa nationalité, ses titres ne suffisent malheureusement pas pour avoir une documentation scientifique et nos arguments, nous croyons, ont pu fixer le lecteur sur le peu de garantie que donne de pareilles recherches. En outre, n'oublions pas de critiquer les enquêtes en tant qu'enquêtes; elles amusent, trompent, font des titres à ceux qui les font et à des rares exceptions méritent à fixer l'attention, et alors elles doivent être restreintes à un nombre localisé de sujets. Les faits grossiers ressortent plus ou moins, il est vrai; mais il y a tellement d'amalgames qui les font impropres et n'ont aucune utilisation ils réclament alors des contrôles nombreux et des études individuelles considérables.

Nous trouvons le même état d'esprit de confiance dans les documents recueillis chez un autre savant *M. Camille Flammarion*, qui rendant compte d'une enquête faite par lui sur *les manifestations télépathiques des mourants*, etc. ¹⁾. «Ce qui frappe, dans toutes ces relations, c'est la loyauté, la conscience, la franchise, la délicatesse des narrateurs qui tiennent à coeur de me dire ce qu'ils savent et comment ils le savent, sans rien ajouter ni retrancher. Chacun est là le serviteur de la vérité.»

Charmantes paroles et surtout grave sérénité. Monsieur Camille Flammarion prouve qu'il a un coeur tendre, que c'est un sentimental qui raisonne, mais qui oublie nos documentations riches sur la mentalité psychique faites avec une persévérance inouïe depuis des dizaines d'années dans tous les hôpitaux et les laboratoires du monde. Avoir pareille confiance dans «la loyauté, la franchise, la conscience et la délicatesse» des sujets, c'est avouer carrément que l'enquête a été dirigée comme les autres. Car il ne suffit par d'être brave homme et d'être honnête, pour accorder crédit à l'analyse qu'il vous fait d'un état mental X, X' ou X''; l'honnêteté n'est

¹⁾ *Camille Flammarion*. Les manifestations télépathiques des mourants. *Nouvelle Revue*, CXX, 1899, p. 456.

pour rien en jeu. Inconsciemment, on pêche par défaut d'analyse, d'observation suffisante, d'attention, etc.; on fixe mal ses impressions et on se les rappelle plus mal encore.

M. Camille Flammarion avait lancé l'enquête dans le monde public par le canal des *Annales*, par celui du *Petit Marseillais* et de la *Revue des Revues*. Dans les *Annales* elle a paru dans le numero du 26 Mars 1899 et dans les autres publications dans le mois de juin et de juillet. Voici comment elle était formulée:

„Nos lecteurs voudraient-ils nous envoyer tout simplement une carte postale, répondant par un oui ou par un non aux deux questions suivantes:

1) Vous est il arrivé à une époque quelconque d'éprouver étant éveillé, l'impression nette d'avoir vu un être humain, ou de l'entendre ou d'être touché par lui, sans que vous puissiez rapporter cette impression à aucune cause connue?

2) Cette impression a-t-elle coïncidé avec une mort?

M. C. Flammarion a reçu un nombre considérable de réponses-lettres plus ou moins détaillées, dont un grand nombre étaient insuffisantes comme documents à discuter et il en a gardé 782 importantes parmi les affirmatives; il y avait en tout 4.280 réponses, dont 2.456 non et 1.824 oui.

Rappelant cette enquête, nous nous permettrons de la critiquer par la manière suggestible et defectueuse, dont elle a été formulée et ensuite du fait, que l'auteur a fait un certain triage dans les documents; la négation a un titre égal au point de vue scientifique que l'affirmation. Et en effet qu'est-ce qu'ils pouvaient répondre d'important les lecteurs de M. C. Flammarion à son appel de *oui* et *non*! Cette documentation de négation ou affirmation ne peut tout au plus que donner une idée d'une rumeur vague, au moins à notre avis, de l'opinion publique lettrée.

Nous estimons particulièrement l'auteur de «l'Inconnu» et nous lui devons une grande reconnaissance en lecteur dévoué que je suis, qu'il me permette de le critiquer pourtant comme psychologie. En psychologie les chiffres n'étant accompagnés d'aucune donnée sur l'état mental et sur les conditions psychologiques ou ces chiffres ont été pris, ils sont critiquables à plusieurs points de vue et notamment au point de vue scientifique.

Remarquons en passant l'observation si juste de M. Flammarion : « qu'un très grand nombre de ces faits — les hallucinations télépathiques — sont subjectifs, se passent dans le cerveau des témoins, tout en étant déterminés par une cause extérieure. Un grand nombre aussi sont des hallucinations pures et simples. Ce qu'ils nous apprennent, c'est qu'il y a encore beaucoup de choses que nous ne connaissons pas ; c'est qu'il y a dans la nature, des forces inconnues, intéressantes à étudier » ¹⁾. J'ajouterai pour ma part et je crois que M. Camille Flammarion est de mon avis, qu'il y a encore plus de forces inconnues et de phénomènes à peine étudiés dans notre cerveau, dans notre vie psychique.

Au congrès de Psychologie de München plusieurs communications ont été faites sur les hallucinations télépathiques et des discussions et communications aussi intéressantes qu'ingénieuses auxquelles avaient pris part dr. Bayer-Sjögren de Upsala, M. et M-me Henry Sidgwick, de Cambridge — auteurs d'une documentation luxueuse et remarquable sur les phénomènes télépathiques, — Decterev de St. Pétersbourg, Edm. Parish de München et M. Charles Richet de Paris, il paraît résulter qu'il est « très probable qu'il n'y a pas d'hallucinations véridiques ». Ne connaissant que par les résumés les communications du congrès, je ne peux pas insister sur leur méthode et discuter leur documentation. Nos considérations peuvent pourtant se référer aussi en partie à leurs conclusions qui ne sont que la continuité des remarquables observations de l'enquête de MM. Gurney, Myers et Podmore.

XII

Après avoir interprété nos documents, une nouvelle question se pose : peut-on conclure que les hallucinations télépathiques existent en tant que phénomènes psychiques bien définis, où elles ne sont que des hallucinations sensorielles qui ne reposent sur aucune donnée positive, réelle, et qui frise de près le hasard. L'explication des phénomènes dépendra bien entendu de la manière dont on accepte l'une ou l'autre de ces deux hypothèses.

Nos documents prouvent tout d'abord que les coïncidences pa-

¹⁾ Travail cité, p. 458.

raissent plutôt fortuites, que dictées par des lois biologiques ou physico-psychiques et ensuite qu'elles sont plus nombreuses, qu'on ne l'a soutenu.

Les auteurs anglais, qui ont dirigé l'enquête sur les hallucinations télépathiques ont eu recours au calcul des probabilités, pour démontrer que les résultats obtenus ne sont ni du domaine du hasard, ni de celui de la coïncidence fortuite. En effet leurs calculs mathématiques rapportés aux moyennes de la mortalité, et à la probabilité qu'une personne ait éprouvé des hallucinations pendant la période de 12 heures coïncidant avec la mort d'un ami ou d'un parent, etc., montrent à leur avis et d'après leurs rapports algébriques, que, par exemple, pour que les hallucinations tiennent simplement au hasard il faudrait, que « dans une groupe de 300.000 personnes il se soit produit en 12 ans 182.501 hallucinations, c'est-à-dire que, 3 personnes sur 5 aient éprouvé une hallucination pendant cette période de temps ». Il résulte pourtant de leur enquête le contraire; les hallucinations télépathiques ont été plus rares et dépassent de beaucoup la probabilité appréciée en chiffres plus ou moins fantastiques ¹⁾.

Ces statistiques et argumentations mathématiques trompent plutôt l'oeil qu'elles ne l'instruisent. Laissant de côté les chiffres renforcés, et les probabilités plus ou moins réduites à un fait commun, de même que les raisonnements mathématiques très spéciaux, le calcul n'est pas exactement rigoureux. vu l'absence des principales données statistiques. Car, pour pouvoir calculer mathématiquement une pareille probabilité, il faudrait avoir des données numériques sur la probabilité que le sujet avait de mourir ou d'être souffrant, des données numériques sur son état de santé, sur le milieu où il vivait, sur la mortalité dans chaque pays ou dans chaque village habité par le sujet et la personne qui éprouvait la télépathie au moment de l'observation sur la probabilité de la mortalité, en d'autres termes *réduite à son minimum de schématisation et de généralisation vague, statistique comme on le fait habituellement.*

Ne pouvant avoir toutes ces données sur mes sujets je ne me suis pas amusé à faire ce petit calcul mathématique, pour aucune catégorie

¹⁾ Voir à ce sujet la chapitre X sur la «Théorie de la coïncidence fortuite».

de mes sujets. Je tiens seulement à insister sur la valeur de ces multiples facteurs, qui commencent déjà à préoccuper les statisticiens; la mortalité varie avec les classes sociales, l'âge et les conditions sociologiques. La probabilité est toute autre si la personne habitait à la campagne, ou dans une ville; si elle avait 70 ans ou 20 ans; si elle était saine ou si l'on savait qu'elle était débile. Seulement, lorsqu'on saurait faire une pareille statistique, et encore, les psychologues pourront utiliser les données, n'oubliant toujours pas de tenir compte et de bien poser le coefficient personnel du statisticien, de l'observateur et de l'observé.

Le calcul des probabilités serait encore superflu car là véracité de ces 48 cas des coïncidences sur 1 325 déterminations et pour 34 personnes, montre suffisamment qu'elles dépassent la probabilité. Pourtant quelle serait la valeur de cette probabilité, quand elle est en flagrante contradiction avec les plus élémentaires notions biologiques. Dans une expérience où seulement 2,5 pour 0/0 ou même 3 0/0 ou bien encore 0,3 0/0, un résultat quelconque a lieu; elle n'existe pour ainsi dire pas scientifiquement. Pourquoi ne pas se tenir à cette simple constatation du bon sens scientifique et chercher des raisonnements spéciaux, qui embrouillent les résultats, faisant entrer en jeu un nombre considérable d'inconnues? ¹⁾

J'ai réfléchi longuement sur la portée du calcul des probabilités et à ces données scientifiques, et malgré les problèmes capitaux qu'il agite et malgré la valeur de ces discussions de philosophie mathématique, j'incline à croire, comme ce maître illustre M. Bertrand, qui lui attribuait moins de valeur que les données du simple bon sens. L'appareil est plein de tentation et de nos jours quelques psychologues de la nouvelle école se grisent d'un nombre considérable de formules mathématiques avant de raisonner simplement et la vue de ces probabilités fixées, on ne sait pas trop ni d'où ni comment les hypnotise à tel point, qu'ils prennent nos actes mentaux comme des données exclusivement numériques et l'évaluation de nos misérables analyses psychiques comme les me-

¹⁾ En Roumanie le coefficient de la mortalité est assez grand. La dernière statistique qui est parue, celle de 1894 montre qu'en 1893 il y a eu une mortalité de 31,5 dévis pour 1.000 habitants, tandis que en Angleterre il y avait 16,6 pour 1.000. Voir *Mouvement de la population de la Roumanie en 1894*, par Leonida Colescu, 1 vol. 95+LIV, 1900. Bucuresci.

sures précises, comme des millimètres pris, au compas d'épaisseur. Biologiquement parlant et tenant compte de ces multiples conditions d'ordre psychique, statistiques, etc., que nous avons agité dans nos pages précédentes il me semble qu'il est un peu prématuré d'appliquer un si savant calcul, qui d'ailleurs reste encore à être formulé rigoureusement scientifiquement, à des données si flottantes quoique mesurables.

Les hallucinations télépathiques d'après leur nombre considérable, d'après le degré de leur subjectivité illusoire et d'après la petite proportion des cas véridiques, paraissent ne pas exister comme phénomènes psychiques mécaniques bien définis et agissent indépendamment de l'agent sensoriel. Cette proportion des cas véridiques nous ne la considérons pas comme *un hasard* ; c'est une *coincidence fortuite* facilement interprétable à notre avis.

On a comparé et avec raison les phénomènes télépathiques avec les phénomènes de la suggestion mentale et de la transmission des pensées à distance. Les belles recherches de M. Richet, que j'ai reprises sur une large échelle sont des documents précieux entre tant d'autres. Les hallucinations sont des phénomènes purement subjectifs et qui dépendent de l'idéation dirigée consciencieusement ou subconsciencieusement par une association quelconque d'idées automatiques ou volontaires. Tous les faits trouvés dans la télépathie ont lieu dans des conditions bien particulières et pourtant bien définies. Les personnes sont toujours absentes et bien loin l'une de l'autre ; les conditions sont toujours émotives et les personnes sont des connaissances intimes, des parents, des amis, des amoureux, des personnes qui ont vécu longuement ensemble et qui se connaissent profondément. La télépathie se réfère toujours à des malheurs graves, à des agonies mortelles, à des êtres moribonds et la situation rappelle la personne dans sa souffrance avec ses gestes familiers — nos expériences sont une épreuve à cet effet — et ont presque les mêmes habits, le même accent, la même physionomie sous laquelle la personne avait été connue malgré le temps qui avait séparé les personnes et les conditions différentes de la réalité telle qu'elle est. Nos observations nous ont fourni à cet effet des documents précis et notamment une discordance concluante entre la réalité des conditions physiques du sujet dans les cas véridiques

et dans l'enquête anglaise on pourrait trouver, malgré la documentation peu précise et peu riche, cette nuance prédominante de la subjectivité des personnes dans les hallucinations télépathiques. Elles ont un cachet personnel et semblent être le produit exclusif de notre pensée.

Quelques-uns de ces cas de coïncidences fortuites pourraient s'expliquer à mon avis par ce que j'appellerai *l'harmonie intellectuelle préétablie*, pour emprunter la terminologie de la philosophie d'Euler et de Leibnitz sur le rapport de l'âme et de Dieu. Dans la vie psychique nos états mentaux s'harmonisent conformément aux impulsions, aux instincts et aux autres mobiles intellectuels ou somatiques; l'harmonie est généralement dictée par l'émotion, par le ton affectif, substance fondamentale et primitive de votre être. Depuis l'âge où la raison commence à ébaucher une synthèse psychique quelconque, notre esprit cherche toujours à être en harmonie avec d'autres intelligences conformément à nos désirs, nos émotions et nos motifs intellectuels. La puberté vient plus tard avec son expansion presque morbide d'harmonisation et enfin l'âge adulte arrange, modèle nos sympathies selon de *préalables* conditions psychiques.

XIII

Au fond de chacun de nous il y a une sympathie inassouvie, une tendresse de mélancolie, qui persiste malgré nos raisonnements savants, malgré nos analyses psychologiques *d'une érudition miraculeuse*. A côté de ce fond émotif sommeille dans notre âme, pour ainsi dire un mourant, un mystique. C'est l'essence même de notre être! Transmis par l'hérédité, ce coffret de sentiments mystiques, comme un état élémentaire de notre conscience, nous tourmente dès que nous avons pu établir une relation plus logique entre le vital *être* avec le mystérieux *non être*. Le *non être* nous hante, nous ébranle et chemin faisant consciencieusement ou subconsciencieusement ce refrain vient comme un *leit motif*, dans notre pensée parfois tendre, parfois mélancolique et parfois catégorique et cruel. C'est le patrimoine des superstitions des *anciens*, la synthèse de leurs craintes, de leurs mystères, de leur ignorance et leurs peurs. Car toute croyance n'a pas seulement comme cause «l'esprit

enfantin du sauvage» comme inclinent à penser Tylor, Spencer et Sir John Lubbock ; elle repose sur des données psychologiques plus profondes. Une croyance c'est la forme élémentaire de tout un dogmatisme métaphysico-biologique. Les cheveux grisonnent, l'âge nous éloignant de nos années d'insouciance, les éternels « que suis-je », « que sais-je », « que deviendrais-je » s'imposent à notre pensée avec plus d'insistance. Il y a là tout le passé de l'humanité, toutes les angoisses humaines qui parlent alors en nous !

Cet état d'esprit contribue largement à orienter notre pensée vers cette harmonisation, vers ces liaisons de sympathie, qui par leur charme, leur confiance et leur tendresse mettraient plus de sûreté, d'oubli et de confiance dans nos relations humaines. Être seul, c'est un trait de génie ; c'est la possibilité de penser, de lutter contre les *barbares* de toute catégorie qui envahissent notre pensée. Mais combien d'entre nous pourrions supporter cet état d'âme même parmi les penseurs ! Infiniment peu. On cherche des affections, on les trouve ; on les garde faisant partie d'un patrimoine cher, de notre passé, de nos souvenirs et on ne cesse de penser à eux, et plus encore quand on s'éloigne l'un de l'autre.

Les affections purement émotives ou intellectuelles, grâce notamment à une vie en commun arriveraient à constituer ce que j'appellerai le *parallélisme psychique*, qui consiste en une sorte d'harmonie préétablie. Il se produit un *mimétisme intellectuel*, comme il y a un mimétisme expressif. Je pourrais citer à cet effet des observations que je poursuis depuis longtemps et qui m'ont montré l'affinité délicate qui peut exister entre deux vies psychiques parallèles. Les amoureux sont un exemple typique, comme la mère et l'enfant ; se connaissant bien on suit parfaitement sa vie de loin, on devine ses émotions, ses ennuis et en moyenne générale on peut saisir même son état intellectuel, notamment dans des situations, que nous appellerons critiques. Sous l'influence des mêmes conditions, les vies psychiques réagissent à peu près de la même manière et on peut arriver surtout après une vie en commun prolongée à se connaître. Le vie mentale constitue un cercle vicieux et il arrive un moment où notre intelligence est fermée à quoique ce soit ; nous sommes toujours les mêmes presque identiquement les mêmes et facilement retrouvables dans nos actes et nos pensées.

Avec l'âge, une forme mentale stéréotypique se dessine et la manière dont notre intelligence se renferme sur soi même engendre par *soi même une ankylose du milieu intime où l'on a vécu plutôt que celui où l'on vit*. Nos moyens de communications intellectuelles l'épuisent vite et la conversation tombe souvent dans des banalités ridicules, n'indiquant pour la plupart des cas, qu'une mentalité réduite, toujours la même, extrêmement banale par ses multiples répétitions.

On se sépare souvent sous l'influence d'une forte émotion ; l'idée du départ et de l'absence font penser à la mort, aux douleurs ; elles sont une source infinie de mélancolie. Qui sait si la personne chérie reviendra, qui sait si elle ne s'en va à jamais?! S'éloigner c'est souvent pour longtemps, sinon pour toujours, et l'émotion est toujours en rapport avec la distance qui sépare les êtres. Il faut tenir, en outre, compte de l'âge, de état mental et physique de l'absent ou de celui qui reste sur place, etc., pour pouvoir comprendre quel arrêt est provoqué dans l'idéation de ceux qui se séparent. On reste des mois et mêmes des années sous l'impression du départ et l'émotion est alimentée par les croyances du sujet et les autres influences du milieu en tant qu'idéation ou de suggestions quelconques. Si la personne est plus impressionnable l'état émotif est encore plus sensible et bouleverse d'avantage la personnalité.

Étant ainsi, il se peut bien qu'une coïncidence fortuite arrive, dans laquelle le sujet et l'objet de l'hallucination éprouvent cette soi-disant télésthésie. L'inconnu est hypnotisable et nous sommes tous comme les femmes des marins qui s'arrêtent de longues heures sur les bords de l'Océan pour creuser l'infini avec leurs prunelles fixées sur l'horizon avec la croyance qu'elles pourraient distinguer la silhouette d'un navire. On prend souvent le vol des goélands pour des voiles de bateau, comme d'autres fois, on devine le sens de ce ton bleuâtre qui flotte à l'horizon. Ou a chaque jour une hallucination télépathique, on le voit parler, on l'entend, on voit l'absent, on le sent ou on est touché par lui. Généralement la désillusion arrive déconcertante ; le vent sifflait dehors ; l'écho de sa voix résonnait dans notre pensée en tant que souvenir où une sensation tactile était localisée vaguement dans une région du corps sous l'impulsion d'une image motrice. Parfois dans une proportion de

2 pour 100 il arrive que nous tombons juste; les nouvelles que nous avons de l'absent, la connaissance du milieu dans lequel il vivait, sa santé précaire, sa vie psychique, etc. nous avait préparé préalablement à avoir une hallucination mentale correspondante à la sienne. Connaissant son caractère, ses modalités psychiques on a beaucoup de chances à saisir la forme de son existence, connaissant à peu près ses doutes, ses désirs, ses peurs et ses angoisses. Le subconscient avec son travail lent, imperceptible avait préparé cet état d'âme, qu'on ignore d'ailleurs et on reste surpris quand spontanément une image sensorielle s'impose à notre pensée, ou passe rapidement comme une hallucination télépathique. On ne recherche pas alors les causes, ni les mobiles de la pensée; on ne voit que la concordance et un seul cas sur cent suffit pour créer une légende, pour fausser ses jugements, ses souvenirs et provoquer même dans l'idéation du milieu social ou le sujet vit la probabilité plus ou moins véridique de pareilles sensations et de pareils pronostics. Et comme la mort est la plus grande douleur qui peut nous arriver, on voit souvent l'absent mourant ou souffrant, surtout si les occupations et les besoins de la vie *ne vous arrachent par des suggestions que vous systématisez subconsciemment et vous fait oublier et le sens de la vie, et vos affections, et vos désirs ou vos angoisses!* La spontanéité du fait paraît surprenante, voir même miraculeuse et on ne songe pas, ne fut ce même un instant qu'il s'agit d'une idéation lente grâce à cette *harmonie préétablie* et à ce *parallelisme psychique*, dont nous avons parlé plus haut.

Nous possédons à ce sujet des observations concluantes et personnellement nous avons pu surprendre chez nous sur 37 hallucinations, comme sur la grande majorité de nos cas, le processus de cette idéation lente subconsciente. Je ne peux pas m'empêcher de citer un cas personnel. A la mort de mon père il y a 4 ans, j'ai eu le soir même de sa mort l'hallucination télépathique de son agonie, en même temps que Madame V. Rentrant chez nous Madame V. me fait remarquer que dans la chambre il y a une odeur particulière que c'est comme chez vous à la maison à B. me dit-elle «ça sent le coing». En effet dans mon pays et chez ma famille on avait l'habitude de mettre des coings dans les chambres et de

les garder pendant tout l'automne, ce qui faisait que l'atmosphère était embaumée d'un parfum doux de coing. Pour ma part à ce rappel j'ai vu mon père mourant. Le lendemain matin je reçus une dépêche, dans laquelle ma mère m'annonçait l'état désespéré de mon père et me priait de venir le plus vite possible. J'étais séparé de mon père par une distance de 3 journées de chemin de fer. Mon père en effet était mort vers le matin et durant toute son agonie, l'espace d'une nuit, il m'avait appelé continuellement. Entre le moment de sa mort et nos hallucinations d'après mes calculs il y avait une différence de 7 heures. L'agonie avait été calme; et en croyant qu'il était, il avait eu une résignation vraiment chrétienne. Il avait eu plusieurs syncopes. Que conclure de ce fait? D'après le raisonnement courant aucune conclusion n'est plausible que la télépathie en tant que phénomène télésthésique et le fait aurait pu être cité comme une hallucination véridique.

Cette hallucination pourrait-elle correspondre à un des états *comatiques* au moment de la mort, ou au phénomène en bloc? Difficile problème et nouvelles conditions dont l'expérimentateur doit tenir compte; la manière de mourir est si variable et l'agonie peut durer à partir de plusieurs semaines jusqu'à quelques instants. J'ai eu récemment l'occasion dans des recherches que j'ai faites sur le « moi » des mourants et que je poursuis à présent avec plusieurs de mes collaborateurs, de me rendre compte et expérimentalement d'abord, de la valeur de ce parallélisme psychique et ensuite de la difficulté de saisir le vrai moment, qui à l'avis des adeptes de la télésthésie serait la cause de l'hallucination. Le mourant réclame son fils, sa mère, ou sa famille quand il se trouve tout à fait bien; et son état psychique se trouve profondément atteint, lorsqu'il touche à la désagrégation définitive et, qu'il garde pourtant encore sa lucidité, comme par exemple chez les tuberculeux, et ne laisse voir aucun signe perceptible de ses pensées émotives. On peut dire la même chose des états *comatiques*, des vrais délirs avec leur vue panoramique particulière. Le problème est donc tout autre et on ne peut pas scientifiquement établir à l'aide du calcul des probabilités des concordances quasi mathématiques.

Mon cas de télépathie à mon avis peut s'expliquer autrement. Je savais mon père fatigué, malade, je connaissais bien son état

mental et j'étais habitué à suivre de loin sa pensée ; âgé de 73 ans, souffrant, il m'inquiétait depuis longtemps et au fond de moi-même j'attendais du jour au lendemain un mot de ma mère, pour m'annoncer son état grave. Rarement malade dans sa vie, il était souffrant depuis quelques mois à la suite d'un coup de froid. Je l'avais vu quelques mois auparavant ; il était faible et notre séparation, lors de mon départ pour Paris m'avait vivement impressionné. Il pleurait et ne se sentait plus dans toute sa force. Il me disait avoir l'impression de ne plus me revoir. Toutes ces impressions m'ont ému profondément et je garde encore une émotion toute vibrante : de temps à autre, les lettres qu'il m'écrivait étaient mélancoliques et je retrouvais dans ces paroles déchirantes un mourant. Habituellement il m'écrivait au moins une fois tous les 8 jours. Depuis 3 semaines je n'avais pas eu de lettres de lui et j'ai eu plusieurs fois l'hallucination qu'il se trouvait mal. Il avait de temps à autre des douleurs plus fortes et il gardait depuis quelque temps la chambre, les médecins lui défendaient de sortir. Préoccupé par mes travaux et mes recherches je n'oubliai pas pourtant mon père et dans mes moments perdus je me retrouvais encore pensant à lui, à sa maladie. Tous mes souvenirs d'enfance étaient comme polarisés autour de son état de santé. Je n'avais pas eu de mort, dans la famille qui m'auraient pu toucher de près ; une sœur morte, lorsque j'étais tout enfant, ne m'avait laissé que quelques vagues souvenirs. L'idée que mon père va mourir, m'inquiétait et pourtant je la trouvais de plus en plus pleine de réalité. Ici j'ajouterai qu'il faut prendre bien des précautions pour noter une hallucination concernant des états de crises physiques ou morales d'un individu. Un homme malade, gravement malade pense toujours aux siens, s'accroche à ses souvenirs et à ses affections et il y a beaucoup de probabilités qu'une pensée fugitive de votre part aurait pu correspondre avec son état mental toujours le même. Supposez un diabétique qui a des crises nombreuses, un goutteux, un ataxique ou encore un sujet atteint d'une maladie mentale qui a échappé à ceux qui l'entourent et même au médecin qui lui prescrit ses potions ! Dans ce cas les probabilités de la coïncidence deviennent encore plus considérables et n'importe quelle coïncidence est probable ;

l'automatisme du parallélisme psychique explique tout sans faire intervenir des forces télésthésiques.

La dernière lettre de mon père était, comme je l'ai dit, triste; quelques jours avant sa mort je reçois une lettre de sa part écrite par un petit neveu. Ce fait m'avait beaucoup troublé. Lui m'écrire par un autre, quand il aimait tellement à causer par écrit avec moi! Je soupçonnais la catastrophe finale. Elle est venue brusquement au moment où j'étais préoccupé par un travail que je rédigeais, et qui avait arrêté pendant deux ou trois jours l'obsession télépathique de l'état de mon père. Nous avons causé pourtant souvent avec Madame V. de mon père et plusieurs fois je lui avais exprimé mes craintes; un jour plus tôt j'étais impatienté de n'avoir aucune lettre de mon père, j'avais même une hallucination vague de son regard bleu et doux. Le soir de son agonie, pendant peut-être qu'il rendait l'âme et qu'il m'appelait avec des mots tendres, j'avais eu hallucination de son état. Je le voyais comme je l'avais quitté, avec son expression habituelle, avec ses gestes et il paraissait avoir beaucoup changé. Un de ces grands désirs exprimés durant toute sa vie, était le désir de m'avoir auprès de lui, au moment de sa mort, et mourant il avait exprimé le regret de mon absence. La spontanéité de l'hallucination m'avait un peu surpris, et le cadre mystérieux de la nuit donne toujours un nimbe chaotique à nos pensées, à nos douleurs et à nos idées, surtout les idées tristes. M'analysant, creusant ma pensée, j'avais trouvé cette idéation lente, avec une documentation des plus abondantes. Le mystérieux n'est pour la plupart que le brouillard d'une conception des plus *simplistes*.

J'ai eu l'occasion de poursuivre des idéations, avec des documents à l'appui chez l'extrême majorité de mes sujets, et la conviction s'est faite qu'il n'y a aucun phénomène de télésthésie, mais des états particuliers subjectifs.

Bref, nos observations et nos documents nous amènent à conclure que les hallucinations télépathiques n'existent pas indépendamment comme phénomènes bien définis et ne reposant sur aucune donnée mentale. Elles ne sont nullement des phénomènes de télésthésie et elles existent plus souvent qu'on le croit et alors elles reposent sur un état mental particulier. Le nombre des cas véri-

diques est extrêmement peu nombreux et bien loin de franchir la valeur d'une donnée biologique quelconque. Les cas véridiques ne sont pas néanmoins tous dûs au hasard; il y a parmi eux, voir même la grande majorité qui s'expliquent facilement par une sorte *d'harmonie intellectuelle préétablie* donc psychologiquement.

Nous n'avons pas la prétention de résoudre un problème si complexe, mais il nous semble que nos documents et notre argumentation a quelque chose de vrai. Pourquoi chercher, même si les hallucinations télépathiques existent, dans une proportion, des causes supra-sensibles et d'explications dans des phénomènes qui touchent au merveilleux? Rien n'est impossible dans le domaine biologique et je suis de tout mon coeur partisan des belles idées que M. Richet exposait dans la page, que nous avons citée au commencement de notre travail, mais nous pensons qu'avant de chercher l'explication dans des phénomènes miraculeux, il faut creuser cet autre inconnu, non moins considérable et extrêmement important «notre moi», notre vie mentale, notre cérébration avec toutes ses formes et modalités intellectuelles et somatiques. Cet inconnu est plus important que n'importe lequel, et les psychologues, les spirites, les télépathes, les occultistes et même les physiologistes ne feraient qu'avancer les problèmes qu'ils étudient, s'ils lui donnaient plus d'attention.

Il y a bien d'énigmes que ce sphynx nous posent et bien des mystères qu'il nous cache! Ce subconscient par ses multiples combinaisons et ses alimentations sensorielles ne constitue-t-il pas le fond de notre être, notre pensée de la veille comme celle du sommeil? C'est beau de franchir les croyances scientifiques et d'ouvrir de nouvelles voies et pour ma part je ne vois aucun inconvénient à l'existence de la télésthésie, car il y a bien d'autres phénomènes d'ordre physique qui peuvent servir d'exemple. Mais il faut qu'on le prouve et ne le prouvant pas, il ne faut pas s'aventurer à chercher des comparaisons aux phénomènes d'ordre physique, lorsqu'on ne possède pas encore des connaissances suffisantes, pour savoir dans quelle mesure et dans quel ordre d'idées les phénomènes psychiques leur sont comparables. On sait tout au plus qu'il y a un rapport étroit entre ces deux ordres de phénomènes mais c'est tout.

Avant de franchir l'enveloppe crânienne de notre cerveau, et d'ad-

mettre que notre pensée vole dans l'espace sous la forme d'une vibration télépathique, et de laisser croire que nos pensées s'acheminent ainsi vers leur but lointain, étudions sans trêve ce monde: «*nous*», qui est plus important que n'importe quel ordre de phénomènes physiques et ne nous laissons pas griser par cette métaphysique nouvelle qui se traduit par l'amour des chiffres, de trop de précisions et de calculs mathématiques sur des données floues.

19 Janvier 1903.

CERCETĂRI ASUPRA ORGANELOR TACILE DIN RÂTUL CÂRȚITEI ^{1) 2)}

DE

DR. EUGENIU BOTEZAT.

(Din Institutul zoologic al Universității din Cernăuți).

(Cu 1 planșă)

Familia cârțitelor (*Talpidae*) să exceléză prin un șir de însușități remarcabile produse prin viețuirea lor subpământână. Corpul lor este cilindric și robust, picióarele cele de dinainte întocmite pentru săpat, au cunoscută formă și pozițiune caracteristică; pe lângă acesta sunt ca și cele de dinapoï scurte, și totuși desvóltă animalul acesta o repeđime egală cu aceea a unui cal. Ochiul cârțitei sunt cufundați în piele, ba la o specie africană (*chrysochloris inaurata*) sunt chiar de tot ascunși sub piele fiind acesta concrescută d'asupra lor. Fórté mîncăciósă fiind, din care causă nu alege mîncarea, și gustul cârțitei este neînsemnat. Cu atîta mai perfecte sunt pentru aceea cele-lalte trei sensurî. Auđul cel excelent îi servește dupe părerea naturaliştilor spre a afla de curînd apropierea unui pericol, iar cu ajutorul mirosului celui fórté fin simțesce din depărtare aparența unui óre-căruî animal în țevile subterane cele încurcate. Repeđindu-se la moment asupra victimei se folosește cu deosebire de râtul cel gol, de culóre roșie și miș-

¹⁾ Aceste cercetări sunt făcute anul trecut dupe metódu lui Ehrlich, modificat de Dogiel și de mine. Nervii se coloréză dupe injecciónea cu albastru metilénic 1 % în inimă pe secțiunî aședate pe o lamă la o căldură de circ. 37° C. cu o soluțiune slabă. Fixațiunea cu amoniū morlibdenat.

²⁾ Resultatele cercetărilor acestora au fost conținute într'un discurs ținut de către autor la congresul naturaliştilor în Septembrie 1902 în Karlsbad.

cătoriu ca un vierme, în care 'și are sediul un simț deosebit de fin. Chiar și la săpat este ea condusă de organul acesta, ceea ce putem observa la cârțițe prinse.

Cu toate acestea însă a atras organul numit destul de târziu atențiunea cercetătorilor asupra sa. Primul care s'a ocupat în deosebi cu râțul cârțiței ca organ tactil, este *Eimer*. Luă i-a urmărit mai mulți. Resultatele acestora toți voiau să le schițez, atât pentru orientarea topografică cât și pentru cea istorică în următoriul

Prospect literar.

1) *Eimer* ¹⁾ află pe râțul cel gol nisce puncte, pe care le cunoscu prin microscop ca redicători ale pielei în formă de coline cu culmea rotunțită. Acestora le corespunde în lăuntrul pielei câte o adâncătură a epiteliului, ce sémănă cu tampónele de la vagónele trenurilor («pufferförmiger Fortsatz»). Printre aceste din urmă să află papile cutane de formă tot ast-fel de caracteristică, d'asupra cărora epiteliul este format numai din puține pături de celule. În fie-care dintre formațiuni epidermice numite se află un spațiu cilindric sau de forma unui orariu de nisip, care este orientat vertical asupra suprafeței generale a rîtului, a căruí parte inferióră adică de lângă cutis este împlată cu o materie fără structură anumită și nu poșede nici un părete, pe când partea sa superióră (adevăratul con tactil al lui *Eimer*) este formată din celule epiteliale de forma fusului, dar învelite, cari cuprind un spațiu deșert, ce se finesce afară la culmea fie-cărei coline. În papilele aceste străbat fire nervóse subțiri formate prin ramificare din ramurile mai gróse de nervi cutani, desfăcându-se în fire solitare și pierdënd mielina. Aceste toate se înalță aprópe prin întreaga epidermă spre suprafață.

Prin osia corpului cilindric trec 2—3 fire; cele mai multe însă trec peste suprafața acestuia. În conul tactil forméză numai aceste din urmă la înălțimea fie-cărei celule nodurile terminale *intracelulare*, care toate sunt situate în periferia unui cerc, ce se nasce prin o secțiune verticală asupra osiei organului.

¹⁾ EIMER TH., Die Schnauze des Maulwurfs als Tastwerkzeug. Archiv. f. mikroskop. Anat., vol. VII, 1870.

2) *Jobert*¹⁾ întări rezultatele lui *Eimer* și introduse pentru organele aceste specifice în onórea descoperitoriului lor numirea «*Organele lui Eimer*».

3) *Mojsisovics*²⁾ întări de asemenea rezultatele lui *Eimer*, era însă de părere, că nervii amintiți nu formează terminațiuni în formă de nodurile intracelulare ci intercelulare. Mai departe află, că spațiul cel de forma unui orariu de năsip nu este deșert în partea sa inferioară, ci constă în totalitatea sa din celule epidermice modificate în mod special («*speciell modificirt*»). Ocupându-se și cu cercetarea altor specií de cârțițe, află *organele* lui *Eimer* și la *condylura cristata* precum și la *chrysochloris inaurata* își exprimă părerea, cum că ast-fel de organe se vor afla la toate cârțițele (*Talpidae*).

4) *Arnstein*³⁾ află *organe Eimeriane* la *myogale moschata* fără să fi fost în stare a pătrunde în detalii pentru mulțimea de pigment, din care cauză nici nu a publicat cercetările.

5) *Ranvier*⁴⁾ descoperi în partea basală a organului cilindric 5—6 corpuri rotunzi fără a le cunoște natura lor adevărată. El află, cum că firele nervilor axiali ai organului au curs spiralic sau mai bine zis ziczac observând tot-d'o-dată în fie-care colț produs prin cursul acesta câte un căpșor terminal. Relativ la nervii marginali întări el descoperirile lui *Eimer*, observă însă, că căpșóarele terminale ale nervilor acestora șed în partea superioară a organului (conul tactil) d'asupra câte unui stil nerves foarte subțire. În fine mai află el în cutis dedesubtul papilelor epiteliale celor de forma tampónelor corpuri tactile *Pacinice* mici.

6) *Krause*⁵⁾ observă, cum că nervii din rítul cârțiței se termină în corpuri tactile (cutane).

7) *Huss*⁶⁾ descrie cu deamănuntul organul cel de forma unui

¹⁾ *Jobert*, Contribution á l'étude du système nerveux sensitif. Journ. de l'anat. et de physiolog., Paris, 1880—1871.

²⁾ de *Mojsisovics*, Über die Nervenendigung in der Epidermis der Sänger, II, Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wiss. Math.—naturwiss. Klasse, tom. LXXIII, Wien, 1876.

³⁾ Corespondență către *Huss* (despre acesta veđi nota 6).

⁴⁾ *Ranvier*, On the Terminations of Nerves in the Epidermis. Quart. Journ. of. Mikorsc. Science, N. S. XX, 1880.

⁵⁾ *Krause* W., Die Nervenendignungen im Rüssel des Maulwurfs. Internat. Monatschrifts. f. Anat. und. Phys., vol. 6, 1889.

⁶⁾ *Huss* G., Beiträge zur Kenntnis der Eimer'schen Organe in der Schnauze von Sängern. Zeitschr. f. wiss. Zoolog., vol. 63, 1898 (1897).

orariu de năsip, în care strebat nervii fără mielenă până la al treilea sau al patrulea șir superior de celule. Nervii aceștia rees dintr'un fir mai gros de nervi cutanți cu mielină, care respirându-se la baza tamponelor epiteliale pierde tot-d'o-dată și învelișul mielinic. Unii dintre nervii aceștia strebat în număr mai mic (1—3) tot între două celule ca *fire centrale* prin organul cilindric, alții în număr mai mare ca *fire marginale* d'alungul marginii organului pe d'asupra celulelor, din care este compus. Din toate firele numite răsar fire subțiri laterale, care se termină tot la înălțimea unei celule a organului cu câte un căpșor, care ăce în protoplasma celulei și anume într'o încrețitură a nucleului celui de formă caracteristică. Ast-fel devin celulele organului numit celule tactile.

În partea basală a *organelor* lui *Eimer* află el mai multe celule tactile de a căroră parte inferioară se alipesc menisci tactili. Și în partea epitelială, care împrejură organele lui *Eimer* află *Huss* nervi, cari formează terminațiunii simple de fire laterale, care se finesc cu căpșore intracelulare. Dedesubtul fie-cărei adencături epiteliale tamponiforme află el regulat între bifurcațiunile firelor nervoase mielinice câte unul sau două corpuri *Vater-Pacinice*.

În fine crede *Huss*, cum că ar fi aflat în râtul șoricidilor un fel de organe ce formează trecerea către organele lui *Eimer*, căci și aici sunt celule regulat aranjate, și aici strebat fire nervoase prin cilindri epiteliali în sus, ce formează fire laterale cu căpșore terminale intracelulare, și aici se află în partea basală a cilindrilor epiteliali celule tactile și menisci tactili, ear sub apofisele epiteliale între firele nervilor corpuri *Vater-Pacinice*.

Cercetările proprii asupra ramificațiunilor nervilor cutanți și ale terminațiunilor lor.

La publicarea cercetărilor acestora asupra organelor tactile din râtul cârtiței, cari sunt identice cu terminațiunile nervilor, mă aș îndemnat mai multe împrejurări: 1) Întru cât îmi este cunoscută literatura asupra obiectului acestuia, apoi încă nu există nici un tratat despre rezultate câștigate după metoda de a colora nervii cu albastru metilenic. De și amintesc *Huss*, că a întrebuințat și albastru metilenic spre colorarea nervilor, totuși nu induce nici

figurî micî descrierî speciale de preparate respective rezultate câştigate după metoda acestă. Despre metoda cercetării nervilor prin aur cloric, pe care îl declară «de valoare nepreţuită» amintesc totuşi mai departe următoarele: «Luând însă în considerare, că cu executarea cea mai acurată şi conştiincioasă a metodei de colorare adeseori nu se pot evita precipitate foarte fine, cari lesne ne înşală, mai departe, că numai rare-ori s'au putut vedea ast-fel de fire legătoare, de aceea descoperirea mea nu o pot declara în punctul acesta de ast-fel de sigură, în cât să nu se pótă nimic obiecta în contra ei». Chiar din cauza acésta era de lipsă întrebuintarea metodei cu albastru metilenic spre cercetarea nervilor, care nu numai, că concede o demonstrare frumoasă şi elegantă a nervilor ci are tot-d'o-dată şi folosul, că prin amoniul moli-bdenat, care serveşte la fixarea (producerea insolubilităţii) a albastrului metilenic, să conservă (fixează) tot-o-dată foarte bine şi ţesetura epitelială, eşind la ivélă celulele epidermice cu membranele lor caracteristice (încrăstate sau vârstate). 2) Prin aplicarea metodei acestuia au eşit la ivélă unele lucruri nouă. 3) Unele lucruri neclare trebuia clarificate. 4) Mai multe descoperiri, mai cu sémă făcute de către *Huss*, au putut fi întărite.

Nervii cei groşi, cari pătrund în râtul cârţitei, se ramifică neconţinut desfăcându-se ast-fel în legătură de fire tot mai subţiri mieline şi pătrunzând spre epidermă. Formând lângă hotarul între cutis şi epidermă ţesetură foarte dese şi complicate ramificându-se tot mereu, ajunge de regulă fie-care ramură la baza apofiselor epidermice de forma tamponelor. Aici se desface ramura în fire, cari intrând în apofisă din diferite părţi (mai cu sémă din jos) pierd mielina. Înainte de acésta se termină fire singuratice încă în cutis şi anume în bifurcaţiunile firelor numite în

1) Corpuri Vater-Pacinice.

cari fură descoperite de către *Ranvier*, precum am amintit deja în prospectul literar. Mai departe am remarcat părerea lui *Krause*, că corpurile aceste forméză unica terminaţiune de nervi sensibili în râtul cârţitei, afirmând, cum că nervii din organul acesta nu se termină în epitel, ci în corpuri terminale, care se află în cutis sub apofisele epidermice. Factul, că *Krause* a ajuns la ast-fel de afir-

mașinării e întru adevăr ceva înstrăinător și paradox; cu toate acestea însă trebuie de observat pe de altă parte—cel puțin pe baza experiențelor mele făcute cu metoda de a colora nervii cu albasru metilenic—că, pe timpul când colorarea nervilor epidermici ajunge la culminațiune, terminațiunile nervilor din cutis respective corpurile tactile (terminale), celulele ganglionare etc., poate nici nu au început a se colora (ceea ce am amintit deja în alte locuri), ear din contră pe când se ivesc terminațiunile cutane, cele epidermice trebuie să fi pierdut deja colórea lor. În trecut fie amintit, că pentru colorarea d. e. a unui corp *Pacinic* din mesenteriu mâtei trebuie de trei ori săi chiar și mai mult timp de cât este necesar pentru colorarea nervilor în fâlióre (secțiuni) epiteliale. Cu toate acestea am adus și eu la ivelă un corp *Vater-Pacinic*, care era însă tăiat de a curmezișul, din care causă cred, că s'au colorat nervii săi mai timpuriu. De și nu se poate cunósce mult din preparatul acesta, totuși măcar arăta, că se pot adevăra cele spuse de *Huss*: «Legătura de nervi mielinici, constă din cele 19 fire, care se întrebuințază pentru îngrijirea conului tactil, se împărțesce în cele mai multe casuri chiar sub conul tactil în două jumătăți, care încunjură corpul *Vaterian* din dreapta respective din stânga, și ast-fel ținându-l în mijloc, intră în conul tactil». Numărul corpurilor cestora nu este mare; *Huss* numesce unul rare ori două. În preparatul amintit să vede conform afirmațiunilor lui *Huss* între firele resfirate un corp *Pacinic*, în a căru măciucă internă însă nu se află numai un fir nervos (albastru), ci să ved multe de aceste. Fie, că avem aici înaintea noastră mai multe fire axiale, care străbat prin măciuca internă, sau fire scurte, care se termină în lăucrul celulelor măciucii interne conform celor prin care le-a descoperit și le-a descris *Dogiel*¹⁾ în corpurile lui *Herbst* din partea vârtósă a ceriului gurii de la rața domestică, sau ca și la corpurile lui *Herbst*, un fir axial și firele tăiete ale unei împletituri perigemmale, ceea ce 'mă sémână a fi mai plausibil, ce însă nu pot decide cu siguranță, căci posed numai un preparat, și chiar și acela nu este perfect. Nu încap însă îndoială, că întru adevăr se află în locul numit corpuri *Pacinic* respective *Vater-Pacinic*.

¹⁾ DOGIEL A. S., Zur Frage über den Bau der Herbst'schen Körperchen und die Metylenblaufixierung nach Bethe. Zeitschr. f. wiss. Zoolog., vol. 66, 1899.

2) Arbori terminali (Fig. 2, 3, at).

Dintre nervii cei, cari strebat la apofisele epidermice, întrerump unii cursul lor între cutis și epidermă, unde, pierdând mielina și resfirându-se în mod foarte complicat, formeză ca și în alte locuri analoge telodendii sau arbori terminali, pe cari îi putem identifica cu acei, pe cari îi descrie Szymonowicz ¹⁾ în râțul porcului și îi numi „arbori terminali la membrana basală”. De mai multe ori am avut deja ocaziune de a atrage atențiunea asupra acestui feliu de terminațiunii de nervi, descriindu-le în cerul guri al mamiferelor, în botul cânelui precum și în partea inferioară a limbei și alăturându-le celor descoperite de către Szymonowicz în râțul porcului. Huss afirmă, că fie-care legătură de nervi se împarte înainte de a ajunge și a intra în epitel în două jumătăți. La punctul acesta trebuie să contradic constatând, că acesta nu să pôte privi nici decum ca un fel de regulă, ci din contră nervii organului nostru ’mă fac tot aceeași impresiune ca și nervii din botul cânelui: Nervii mieliniți să desfac în elementele lor și pierdând mielina intră unii direct în epitel, alții însă deabia dupe ce au parcurs o parte mai mare sau mai mică a părții basale a epiteliului. Unii se desfac chiar la baza epiteliului respective între cutis și epitel în fire axiale, care se excelază prin sineață deosebită, prin varicosități numeroase și prin ramificațiuni bogate. Ei formeză așa dar ramificări dendritice terminale, care ocupă cam totă partea basală a apofiselor epiteliale și nu trec cu mult peste prima pătură a celulelor epidermice (Fig. 3). Totuși pare, că unele fire singuratice pătrund și ceva mai afund în epitel. Terminațiunile aceste se ved câte o-dată mai bine, alte dăți sunt mai puțin dezvoltate; acesta însă cred, că se întâmplă în urma fenomenului, că nervii nu se colorază în tot-d’a-una în mod egal, ci câte o-dată mai bine, alte dăți mai slab, sau unele terminațiuni mai bine (perfect) de cât altele.

După cât îmi este cunoscută literatura despre obiectul acesta, apoi acest feliu de terminațiuni de nervi încă nu a fost observat de nime în râțul cârțiței, a fost însă atât observat cât și descris la alte animale în locuri analoge. De alt cum putem observa în figurile

¹⁾ SZYMONOWICZ W., Beiträge zur Kenntnis der Nervenendigungen in Hautgebilden. Archiv f. mikrosk. Ant. u. Entwicklungsgesch., vol. 45, 1895.

date de diverși autori, cum că numărul nervilor în păturile epiteliale este de regulă cu mult mai mic de cât s'ar aștepta după mulțimea celor cutanți, din care reesă, că sași nu au fost colorate toate felurile de terminațiuni sași colorarea a fost imperfectă. Și mai este încă un moment, asupra căruia a 'și atrage atențiunea. Este adică așa dicând un fenomen specific, că, pe când nervii cutanți străbat în epidermă atât direct cât și prin papilele cutane, precum e cunoscut din mai multe locuri, așa și din botul cânelui ¹⁾ în râul cârțiței acesta nu să pôte observa, ci nervii cutanți trec aici numai direct în tampónele epiteliale, ceea-ce a observat și *Huss*. Acesta însă e destul de evident din cauze fisiologice. *Huss* e de părere, că acesta să pôte observa și în râul șoricișilor, ceea-ce însă eu nu ași crede.

3) Meniscii tactili (Fig. 3, mt).

Unele fire nervóse fără mielină, care 'și iaă cursul din nervii mielinici și intră în epidermă, se termină în curând luând parte la formarea meniscilor tactili, pe cari 'i-a observat pentru prima dată *Ranvier*; necunoscându-le însă însemnătatea lor adevărată, nu 'i-au descris mai de aproape. Pentru aceea 'i-au demonstrat *Huss* cu ajutorul aurului cloric și 'i-au descris pe deplin. El constată 2—5 meniscii în partea basală a conului tactil al lui *Eimer* creșdând mai departe, cum că fie-care menisc tactil reesă dintr'un simplu fir nervos, care strebate în mod vertical din fundul păturii cutane în sus spre epitel. La aceste din urmă trebuie să contradic puțin. Eu am putut constata, cum că se află meniscii tactili și afară de conul tactil în partea periferică a organelor de forma tampónelor. De asemenea nu corespunde pe deplin factelor, că meniscii tactili rees din fire, ce strebat vertical spre epitel, ci firele acestea fiind iregular resfirate forméză diferite terminațiuni, dintre cari și meniscii tactili ²⁾ Mai departe nu se alipesc meniscii tactili, precum crede *Huss*, numai din partea inferióră a celulelor de acestea, ci se află ca și în alte locuri așa și aici, atât în partea inferióră cât și în cea superióră

¹⁾ BOTEZAT E., Die Nervenendigungen in der Schnautze des Hundes, Morpholog. Jahrb., vol. 29, 1902.

²⁾ In genere trebuie se observ, că figurile din lucrarea lui *Huss* asupra obiectului nostru 'mă par ceva prea mult schematizate.

ale celulelor, sau înfășură celula respectivă din toate părțile (Fig. 3). De regulă se află ei aici la partea inferioară ale celulelor, precum 'i-a descris *Huss*. Intru cât privește făptura meniscilor tactililor din *organele* lui *Eimer*, ei nu se disting de cei din alte părți. Structura lor reticulară se poate observa lesne când meniscii nu provin în grupe, ci singuratic și anume dacă se privesc prin obiective mai tari. Meniscii tactililor stau între o laltă în legătură prin fire foarte subțiri, însă nu am observat, ca de la ei se strebată fire nervoase în epitel spre suprafața acestuia, precum am văzut-o acesta în alte locuri, fire, care formează terminațiunii intracelulare. De aici însă nu rezultă, cum că așa crede, că în locul acesta nu ar axista astfel de terminațiuni.

Ce se atinge de așa numitele celule tactile, care stau în legătură cu meniscii, apoi aceste nu se deosebesc de celelalte celule epiteliale decât în mărime și în formă (elipsoidă) și prin aceea, că se și colorază când mai mult când mai puțin cu albastru de metilen, precum am constatat acesta deja la alte obiecte (locurile cit.), ceea ce însă nu e de mirare, de orice ele stau în legătură strinsă cu terminațiunile de nervi (meniscii tactililor), și eu presupun chiar, că firele meniscilor tactililor formează terminațiunii intracelulare, ¹⁾ și că au formă eliptică. De asemenea voi să 'mi exprim convingerea despre aceea că celulele aceste au ca și toate celelalte celule epidermice membrane vârgate sau ghippóse (v. lucrarea mea deja citată despre meniscii tactililor).

În fine voi să mai exprim părerea mea despre terminațiunile de nervi în meniscii tactililor, dupe care pe aceștia 'i putem considera ca echivalenți cu acele terminațiuni pericelulare, pe care le-a descris *Dogiel* ²⁾ la *corpurile Grandryane* din ciocul paserilor înnoțătoare, și cum că în sensul acesta meniscii tactililor ar fi de pus în paralelă cu acei telodendrii, care împregiură celulele ganglionare etc.

4) Terminațiuni simple intraepiteliale (Fig. 1, 2, 3, nie).

Afară de nervii amintiți mai strebat încă o mulțime de fire, care se despică din nervii cutanți, în epidermă respective în orga-

¹⁾ Vezi: »Despre structura meniscilor tactili», Bul. soc. d. sc. București, an. X. No. 5. 1901.

²⁾ DOGIEL A. S. «Die Beziehungen der Nerven zu den Grandry'schen Körperchen», Zeitschr. f. wiss. Zoolog. vol. 67, 1900.

nele tamponiforme și pierdând mielina formeză terminațiunî intraepiteliale. Aceste sunt, precum vom vedea mai jos, de două feluri. Caracteristic pentru rîtul cârțiței este, că nervii aceștia nu 'și iau cursul lor spre epidermă și prin papilele cutane, precum se pôte observa acésta de regulă la celelalte mamifere, ci trec direct în epitel; eu cel puțin nu am observat nici când, ca se între nervii în papilele cutane, și ce se atinge de literatură, apoi nu se află despre acésta amintit nimica. Fiind așa, cazul e și a priori plausibil, de ôre-ce epiteliul d'asupra papilelor cutane este subțire din cauza adâncirilor de prin împrejurul colinelor suprafeței, și de ôre-ce din tot acésta cauză terminațiunile de nervi în locul din vorbă nici nu ar avea funcțiune. Tot cam ast-fel staū referințele și în partea superiôră a limbei ¹⁾ mamiferelor. Și aici nu se află de loc sau numai puțin nervi în epiteliul, care zace între papilele suprațiale.

Pentru aceea aū nervii respective terminațiunile lor în conurile numite un număr fôrte mare. Relativ la punctul acesta ȕice *Huss* (l. c.), cum că numai puțin nervi cutanî îngrijesc epiteliul, și induce acésta ca argument pentru aceea, că organele cele de forma unui orariū de năsip sunt transformate în organe tactile specifice. Aici trebue să 'î contrădic, căci adese-orî am avut ocasiune a observa o considerabilă mulțime de nervi epiteliali, carî însă nu participau la inervațiunea organelor specifice, ci aceste 'și aū nervii lor deosebiți. Dar nu pot lăsa neamintit, că atunci, când erau bine demonstrați nervii aceștia, nervii *organelor* lui *Eimer* aprôpe nu erau colorați, și viceversa când nervii din urmă erau colorați (vedî figurile), atunci se vedeau numai puțin nervi intraepiteliali. Din cele induse reesă, că rătul cârțiței, care este înzestrat cu tot aceiași nervi, carî provin și în locurile corespundătore ale celorlalte mamifere, mai are încă un plus în nervii, ce inervéză *organele* lui *Eimer* întru aceea, că prin conurile rătului epiteliul devine mai gros (celulele mai multe respective în mai multe etaje), și ast-fel conține mai multe terminațiunî.

Cât despre cursul nervilor acestora intraepiteliali, apoi ne informéză despre ei *Huss* în destul. După cercetătorul acesta rees și ei în formă de fire fără mielina din nervii cutanî și intră în epi-

¹⁾ BOTEZAT E., Über das Verhalten der Nerven im Epithel der Säugethiersunge. Zeitschr. f. wiss. Zoolog. vol. 71.

dermă, unde însă nu 'și urmăzeă cursul direct, ci se mai ramifică adeseori, și despărțindu-se se termină cu globușore intracelulare, ca și nervii din *organele* lui *Eimer* (fig. 1, 2, nie). Din aceste induse reeseă, că nervii aceștia se identifică cu acei, pe cari 'l-am descris eu (l. c.) în botul cânelui sub 3. b). La acestea ași mai adăugi, cum că formeză adeseori în păturile mai superficiale ale epitelului dupe un curs mai mult sau mai puțin z'czac sau spiralic noduri, din cari es în diferite direcțiuni numeroze fire, cari sémănă în toate cu acelea, pe cari le-a descris *Rosenberg*¹⁾ și eu (l. c.) în limbă, *Szymonowicz* (l. c.) în râtul porcului și eu în botul cânelui. Ei pătrund adânc în epidermă până în pătura granulósă și formeză în diferitele etage terminațiuni intracelulare, ceea ce, precum am amintit, a cunoscut *Huss* pe deplin.

Terminațiunile acestea le descrie *Huss* ca globușore sau căpșore terminale, cari șed sau nemijlocit pe respectivele fire nervose sau pe câte un firuț lateral foarte fin. La acesta trebuie să adaug, cum că în păturile inferioare ale epitelului globușorele acestea zac nemijlocit pe firul nervos, pe când în păturile superficiale la capetul unui ram lateral foarte fin. Privite mai de aproape globușorele sémănă mai mult cu ciucuri, căci constaă din mai multe firuțe mici învelite cu substanță interfibrilară, conform celora din botul cânelui.

5) Organele lui *Eimer* (Fig. 1, 2, 3, oE, 4).

În fine mai străbat fire de nervi, cari se despărțesc din nervii cutanți amintiți, spre mijlocul părții basale ale organelor de forma orariului de năsip și pierdând mielina intră în epitel, în care își iaă un curs specific, despre care se va trata mai sus. Împreună cu făptura specializată a celulelor, cari compun organele acestea cu, care sunt îmbinați în mod anumit nervii, aceștia formeză în râtul cârțițelor organe tactile de natură specială, pe cari le-au descoperit *Eimer* (l. c.) și pentru care, precum am amintit deja sus, a introdus alt cercetător al lor, *Jobert* (l. c.), în onórea descoperitorului, numirea «*organele* lui *Eimer*», care numire se întrebuinteză mereu în literatură.

¹⁾ ROSENBERG L., Ueber die Nervenendigung in der Schleimhaut und im Ephital der Säugethierzunge. Sitz. Ber. d. k. Ak. d. Wiss. Wien. vol. XCIII, 1886, partea III.

Urmând procederile altor descriitori ai obiectului acestuia, voiți să încep și eu cu descrierea istologică a organelor lui *Eimer*. Despre părerile succesive ale lui *Eimer*, *Mojsisowics* și *Huss* în general am amintit deja sus în prospectul literar. Aici aș aminti mai întâiu că *Huss* (l. c. p. 4) crede, cum că partea basală a conului tactil este formată numai cât din două celule mari cu nucleu mare și rotund, care sunt situate de ambele părți ale firului nervos axial. La acesta alătură el și o figură (fig. 1), în care în adevăr putem observa două spații (celule?) în dreapta și în stânga a nervului axial. În spațiul din dreapta observăm însă o celulă cu un menisc tactil, despre care amintesc *Huss*, că se află în conul tactil — ceea ce e și adevărat — din care rezultă, că celulele tactile ar trebui să fie așezate în alte celule mai mari, ce nu e posibil; iar ce privesc figura sa 4, nu mi vine a crede, că reprezintă o secțiune din apropierea bazei conului tactil, căci, precum vom vedea mai jos, și precum amintesc *Huss* însuși, aici nu formează nici nervul axial nici cel lateral noduri terminale, ceea ce însă nu corespunde figurii amintite, din care se poate deduce, că secțiunea corespunde sau unei părți de mai sus sau chiar adevăratului con tactil. Ce se atinge de preparatele mele, nu am observat o astfel de faptură a bazei organului lui *Eimer*. În fine se contradice *Huss* însuși în punctul acesta amintind la explicarea figurilor, cum că figura a patra „înfațisează o secțiune transversală prin un organ *Eimerian* la jumătatea înălțimei epidermei“. De aici este evident, cum că acesta stă în contradicție cu cele amintite. Dupe observările mele constă baza organului *Eimerian* din mai multe celule, care sau nu se disting de loc de cele de rând, sau numai prin o mărime mai însemnată. Hotarul între celulele de rând ale epiteliului de forma tamponelor și între celulele basale ale organului *Eimerian* îmi pare dat prin prezența nervilor laterali (17—19 în periferia conului tactil. Ca alt criteriu mai putem stabili cu *Huss* forma și situațiunea nucleilor celulelor acestora, care încunjoră organul în părțile sale inferioare, pe care le-au cunoscut el ca celule dințate sau spinose (*Stiftzellen*), precum și pe cele situate mai sus ca tot astfel de celule. Îngustându-se tot mai mult organul în sus se micșorează tot-d'o-dată și numărul celulelor, care îl compun, astfel că constă în fine din pătură de câte două celule așezate peste

olaltă. La început se află ele lângă olaltă și de ce merge mai sus ele cu atât mai tare se țuguiesc și așezându-se peste olaltă formeză pățuri, pe care le a descris *Huss* foarte bine și detaliat și le a comparat cu două mâni, ale cărora degete sunt vîrite între olaltă (Fig. 1, 2). Aici se distinge organul foarte ușor de țesutura epitelială, care 'l încungiuură. Pe când *Eimer* nu a cunoscut pe deplin structura celulară a întregului organ de forma orariului de năsip creștînd, că partea inferioară constă dintr'o masă fără structură, iar cea superioară (conul tactil) din celule epiteliale parietale de forma fusului și încolăcite, formînd ast-fel o țevă, a cunoscut *Mojsisovics*, cum că întregul spațiu cilindric e împlut de «celule epiteliale modificate în mod specific», care arată o așezare caracteristică, și *Huss* le-a observat și le-a descris pe aceste în modul deja indus, am observat eu, afară de casul amintit despre celulele la baza organului, și anume prin o mărire mai însemnată îmbinată cu o luminare corespunzătoare, că toate celulele acestea cari umplu spațiul cilindric în modul caracteristic amintit sunt ca și toate celelalte celule epidermice, *celule dințate* sau *vîrstate*, adică membranele lor arată structura caracteristică vîrstată. Grație amoniului molibdenat, care se întrebuințază la fixațiunea albastrului de metilenă, acesta fixază tot-odată în mod destul de îndestulătoriu țesătura epitelială aducînd la ivelă structura caracteristică a membranelor lor, ceea-ce am amintit deja mai sus și afară de acesta încă și în alte scrieri. Deabia prin demonstrarea celulelor acestora ca *celule vîrstate* este pe deplin argumentat, cum că sunt adevărate celule epidermice, care de alt-fel negreșit că în conul tactil al lui *Eimer* sunt «modificate în mod special» fiind turtite, prin care apar foarte multe grămădite într'un spațiu mic. Grămădirea acesta se observă cu deosebire acolo (în conul tactil) unde, precum vom vedea mai jos, se află caracteristice terminațiuni nervoase des înșirate pe nervii *organului Eimerian*. Mai este încă un fenomen de amintit și anume nucleii celulelor acestora, căci și aceștia au o formă caracteristică. Despre aceștia spune *Huss*, ceea ce am observat și eu, următoarele: »Nucleii aceștia au pierdut forma lor rotundă cu totul; ei sunt lungăreți și arată la partea lor din afară încreștături; la partea din lăuntru se poate cunoște de regulă numai o sîpătură«.

Trecem la tratarea terminațiilor nervoase din *organul* lui *Ei-*

mer. Cunoștem încă de la *Eimer*, cum că în privința situațiunii avem a deosebi două feluri de nervi, și anume 1—3 cilindri axiali centrali, pe cari cu mai mult reson îi putem numi fire sau nervi axiali, căci aici nu este vorba despre un centru, ci despre osia (axa) organului, și 17—19 cilindri axiali marginali sau laterali, pe cari însă voiă să îi numesc *fire marginale*, căci în timpul recent nu se întrebuințază mai mult termenul «cilindru axial», ci «fir axial», adică fir nervos fără mielină.

Și acești nervi își au originea în legăturile de nervi mielinici, pe cari îi cunoștem deja. Mai multe fire se desfac perțându'și mielina lângă basa epiteliului, și înșirându-se în modul amintit intră în conul lui *Eimer*.

a) Nervii axiali (Fig. 1, 3, 4, fa).

Aceștia sunt 1—4 la număr (eu însă am observat numai unul) și trec în mod vertical prin osia întregului organ. Cursul fie-cărui dintre ei este în părțile inferioare al organului *Eimerian* aproape drept, în cele superioare însă (conul tactil) ziczac sau spiralic. Cât ține cursul drept, ei sunt groși, ceea-ce au cunoscut *Mojsissovics* și *Huss*. Acest din urmă credea lung timp, cum că nervii aceștia au mielină, s'a încredințat însă, precum spune însuș, prin cercetări speciale cu ajutorul unor anumite metode de colorațiune, că sunt nervi fără mielină adică fire axiale голе, care însă se disting de firele axiale de rënd prin grosimea lor. Intru cât mă privesce pe mine, cred, că în privința acesta metodul de a colora nervii cu albastru de metilenă este foarte mult dicțoriu, ba chiar pôte de neapărată lipsă. Căci întru adevăr vedem din figura 1, cum că nervul axial constă din două elemente distinse, și anume se deosibescă acesta foarte bine, până la începutul conului tactil, unde apar deja terminațiunii laterale. Aceste elemente sunt : Un fir axial subțire și intensiv colorat, care trece prin osia întregului organ și formeză terminațiunile, și o masă mai puțin colorată (albastru mai deschis), omogenă, care încongiură firul axial până la înălțimea conului tactil și produce grosimea nervului. Cursul expresiv ziczac sau spiralic, despre care am amintit, 'l arată numai firul axial în mod foarte exprimat.

Să lămurim acuma natura elementelor acestora. La tema acesta

Mojsisovics și *Huss* nu 'șī aū putut da séma, căcī eī au lucrat cu aur cloric, prin care metodă firele axiale apărură numai ca fire deosebit de gróse, despre care spune chiar *Mojsisovics*, cum că «aici avem de aface numai cu cilindri axialī goī de și mai gróșī.» De aici resultă iarășī cât de necesar a fost de cercetat și râtul cârtiței cu albastru de metilenă, spre a putea avea siguranță despre faptele aflate cu ajutorul altor metode. *Organele* lui *Eimer* se pot compara cu *organele* lui *Herbst* din ciocul paserilor înotătóre, căcī atât unele cât și altele sunt compuse de celule turtite și aședate în mod regular; nerviī parietalī se pot compara cu nerviī descoperiți de către *Dogiel* în organele lui *Herbst*, carī încungiură columna internă, iar nerviī axialī cu nervul de demult cunoscut din osia columnei, pre care 'l desémná *Dogiel* și 'l descrie conform unuia din osia *organelor* lui *Eimer*, adică el este gros și constă din duoē substanțe, una laterală mai puțin albastră, și alta axială intensiv albastră. Cea din urmă este firul axial compus din mai multe fibrile primitive, iar cea d'ântēiū substanță interfibrilară, care adeseorī este granulósă și înfășură atât firul axial cât și fibrilele primitive, care 'l compun. Fenomenul acesta nu este nimica noū, căcī ȕice *Dogiel* (l. c.) cu privire la el: «O ast-fel de lățire a fibrilelor și a substanței interfibrilare s'a descris deja de lung timp încóce de către mulți autorī, între alțiī și de către mine, și se observă în diferitele aparate terminale, d. ex. în aparatele terminale motorice, în corpușórele nervóse genitale, etc.»

Din aceste induse reesă, că și nerviī axialī din *organele* lui *Eimer* constăū în partea lor inferióră cea grósă dintr'o mulțime de substanță interfibrilară, care învelesce fibrilele primitive întrunite într'un fir axial. Asemănarea sus numită se mai póte aprecia prin aceea, că firele axiale forméză la colțurile cursului lor celuí ziczac nodurile, care staū cu cât mai sus cu atâta pe mai lungī stile. Fenomenul acesta la observat *Dogiel* și la *corpurile* lui *Herbst*, ale căroră nodurile se termină în protoplasma celulelor columnei interne. Și nodurilele cele din *corpurile* lui *Eimer* se termină în lăuntru protoplasmei celulelor celor de modificare specifică și anume în sīnurile sau încrestările nucleilor (fig. 1, 4), ceea-ce a constatat deja *Huss*. Din tóte cele induse putem constata următorul fact în privința terminațiunii nervilor axialī: *Firele axiale constăū din*

multe fibrile primitive învelite cu substanță interfibrilară. La fie-care colț se ramifică câte o fibrilă, care se termină într'un nodurel granulos intracelular, terminațiune, care de regulă este învelită cu multă substanță interfibrilară, din care cauză are forma unui nod terminal, iar granulara arată, cum că formează un ciuc de fibrile terminale.

Celulele aceste ale organelor lui Eimer obliterază ca și toate celulele de rând ale păturii Malpighiane, cu ele și terminațiunile nervoase, care se pot cunoște în pătura granulată și cea cornosă, un fenomen, care din alte obiecte este de deja demult foarte cunoscut.

b) Nervii laterali (Fig. 2, 3, 4, fm).

Nervii aceștia, cari sunt 17—19 la număr, se află în laturile celulelor, care compun *organul* lui Eimer, și luând curs între olaltă paralel, trec direct până în sus. Ei sunt cu toții cu mult mai subțiri de cât cei axiali, ast-fel, că se deosebesc de aceștia foarte lesne mai cu seamă în partea inferioară a organului, adică în locul acela unde arată cei din urmă foarte lămurit compozițiunea lor dintr'un fir axial și un înveliș gros de substanță interfibrilară. Dar abstragând de la substanța interfibrilară se excelază chiar firul axial al nervilor axiali prin o grosime remarcabilă. Mai este un fenomen, prin care se disting nervii marginali de către cei axiali și anume, pentru că nu arată surs ziczac ci sunt fire mai drepte și acesta mai cu seamă în părțile superioare ale organului, unde se excelază firele cele axiale cu deosebire prin forma numită. Fenomenul acesta ni-l putem și foarte lesne explica, și anume din două cauze: Celulele organului lui Eimer, cu care singure stău nervii în conex mai intim, sunt cu cât mai în sus cu atât mai turtite ast-fel, că formează în laturile organului o suprafață aproape netedă, preste care trec nervii, ai căror curs nu poate de cât să fie drept, de și trebuie de amintit, sum că se află și casuri excepționale, în care și câte unul dintre nervii aceștia are curs ziczac. În punctul al doilea fie amintit, cum că nervii aceștia formează numai într'o parte nodurile terminale, și anume la aceea, care se hotăresce de celulele organului tactil, dacă se poate acesta și astfel numi. Dar și în casuri, când firele sunt de formă ziczacă, nodurile sunt așezate numai uni-lateral, adică către organul tectil.

Intru cât privesce *terminațiunile* nevilor laterali, aceste sunt că și cele ale nervilor axiali ciucurî, ce constau din mai multe fibrile și substanță interfibrilară. În părțile inferioare, unde se cunosc mai bine de cât la cei axiali, șed imediat de asupra firelor, cel puțin nu se poate deosebi ceva ca un stil, în cele mai superioare însă conform celor de la nervii axiali, pe câte un sitil, care însă de regulă este atât de scurt, în cât numai cu greu se poate deosebi prin aprecierea diferitelor distanțe focale. Si aceste nodurile constau din substanță interfibrilară, care învelesce firuțe scurte și foarte subțiri, care numai rare ori se pot deosibi mai bine. Adeseori are substanța interfibrilară o consistență granulată, din care cauză nu se disting firele terminale de ea. Foarte bine am observat acesta la terminațiunile nervilor în botul cânelui (l. c.)

Aședarea acesta a nervilor marginali este atât de caracteristică, în cât, dacă observăm un preparat la mărime neînsemnată, atunci ei apar ca fire drepte între-olalta paralele, pe cari șed nodurile terminale ast-fel de regulat, în cât formază șire de puncte între-olaltă paralele aședate de-a curmezișul firelor nervoase (fig. 2). Șirurile sunt prin aceea produse, că tot la înălțimea unei celule din organul tactil se derivă câte un nodurel de la fie-care fir, care intră în lăuntru celulei și se termină, precum a constatat acesta deja *Huss*, în protoplasma ei, și anume în sinurile nucleului celui încrestat. Terminațiunea intracelulară se cunoște pe deplin din fig. 4, care reprezintă o secțiune curmezișă (dar ceva pieșișă, din care cauză circumferința nu are forma unui cerc, ci aceea a unei elipse) prin *organul* lui *Eimer*.

La dreapta vedem 9 fire terminale cum se finesc în protoplasma celulară cu câte un nodurel granulos sau firos. Sus observăm numai un fir marginal în secțiune transversală (f. m), ceilalți (9?) nervi nu s'au colorat, prin urmare nici nu sunt vizibili.

De la firul numit însă nu se vede derivându-se vre-un fir lateral ca jos, de ore-ce firul este tăiat la altă înălțime de cât cele din jos, care însă fiind tăiate tocmai la locul derivațiunii firelor laterale terminale nu se deosibesc bine. Dintre aceste putem cunoște cum că nodurile terminale (cel puțin în conul tactil) zac toate în unul și acelaș plan perpendicular către osia organului tactil. În figura in-

dusă nucleii nu sunt bine fixați, pentru că nici nu se disting bine de către protoplasma învecinată.

Și nervii aceștia aduc întru câțva aminte de *corpurile* lui *Herbst* amintite mai sus. Ei sunt mai subțiri de cât firele axiale și se nasc chiar din fire mieline mai subțiri de cât acele, din cari rees firele axiale. După expunerile lui *Dogiel* (l. c.) pătrunde afară de firul axial (gros) încă un fir mai subțire la măciuca (columna) internă a *corpurilor* lui *Herbst*, care se desface în multe fire axiale (fără mielină) înzestrate cu numeroase varicosități, ce învelesc columna internă a corpurilor pe din afară formând un fel de împletitură mai mult sau mai puțin spiralică. Conform acestora a aflat *Dogiel*¹⁾ terminațiunile nervilor și la *corpurile grandryane*.

Dintru aceste cunoșcem, că într'adevăr se pot asemăna corpurile numite cu *organele* lui *Eimer* din râțul cârțițelor. Póte că varicositățile nervilor supraficiali din corpurile lui *Herbst* și ale lui *Grandry* sunt chiar terminațiunii intracelulare și atunci rezultă imediat o conformitate față cu nodurile terminale ale nervilor marginali din *organul* lui *Eimer*. Tot ast-fel se pot asemăna cu terminațiunile reticulare (împletiturile), din care constau meniscii tactili, ce se află în adâncăturile epiteliale din pielea nepăroasă a mamiferelor și în părțile mai inferioare ale rădăcinilor perilor tactili. Cu siguranță însă nu se póte face comparațiunea acéstă cât timp varicositățile numite nu se pot fără îndoială demonstra ca terminațiunii intracelulare ca la *organele* lui *Eimer*.

6. Perii tactili.

Dacă e vorba în lucrarea presentă despre organele tactile, atunci nu pot întrelăsa să amintesc și perii tactili, cari se află mai din'apoi a rítului gol, adică deja în pielea păroasă, cari însă nu sunt organe specifice pentru cârțiță, ci se află la tóte mamiferele. Din cauza acésta din urmă voiú să fac numai puține observațiuni mai mult generale relative la nervii perilor. Inainte de tóte fie amintit, cum că la partea inferioară a îmflăturii învelișului epitelial extern al rădăcinii perilor tactili se află terminațiunile de nervi numite »ar-

¹⁾ DOGIEL A. S., Die Beziehungen der Nerven zu den Grandry'schen Körperchen. Zeitschr. f. wiss. Zoolog. vol. 67, 1900.

bori terminali", pe cari i-a descris sub numele acesta *Ostroumow* ¹⁾. În altă formă au fost descriși și de către *Szymonowicz* (l. c.). Ei rees din țesutura proximală situată la părțile inferioare ale rădăcinii perilor tectili, despre care amintesc *Ostroumow* și *Szymonowicz*, că nu strebat prin membrana steclosă, care se află între partea cutană și epitelială a rădăcinii perilor (m. s). Eu ²⁾ am aflat, că și nervii aceștia participă ca și cei suprafaciali (longitudinali) la formarea meniscilor tactili, cari se află dincolo de membrana steclosă în partea basală a epiteliului, trecând ast-fel cu vederea terminațiunile amintite.

După mine s'a ocupat cu cercetarea terminațiunilor nervilor din perii tactili *Ksjunin* ³⁾, care documentează cele aflate de mine, dar susține tot-o-dată și prezența arborilor terminali. Proumând cercetările în direcțiunea acésta am aflat că țesutura proximală de nervi formază precum la alte mamifere așa și la cârțiță în adevăr arbori terminali la membrana steclosă, cari corespund atât în formă cât și în prvința locului arborilor terminali celor descriși mai sus la basa apofiselor epiteliale de forma tampónelor din râtul gol al cârțiței, precum și celor aflați la alte animale în tot acelaș loc, iar unile fire din nervii aceștia strebat prin membrana steclosă și se termină d'abia în epitel cu menisci tactili (fig. 5).

Nervii longitudinali trămit în toate părțile mai superioare ale rădăcinii perilor fire subțiri fără mielină, care strebat ca și cele amintite prin membrana steclosă și formază partea integrantă a terminațiunilor epiteliale, menisci tactili din înflăturile epidemice. Câte odată se pôte observa, cum că strebate câte un fir subțire dintr'un menisc mai departe în epidermă și se termină ca și în epiteliul de rând al pielii ⁴⁾.

Relativ la menisci tactili voi să mai amintesc un fenomen, de alt-fel indiferent, dar numai pentru aceia, că se referă la cârțiță, care l'a observat *Szymonowicz* (l. c.) (și după dînsul și eu), despre care spune: «Câte o-dată (cârțiță) sunt fixați menisci tactili de un

¹⁾ Die Nerven der Sinushaare. Anat. Anzeiger, vol. X, 1895.

²⁾ Die Nervenendigungen an den Tasthaaren von Säugethieren, Arch. f. mikrosk. Anat., vol. 50, 1897.

³⁾ Zur Frage über die Nervenendigungen in den Tast-oder Sinushaaren. Arch. f. mikrosk. Anat., vol. 54, 1899.

⁴⁾ Despre forma și structura meniscilor veđi publicarea din acest buletin, anul 1901.

fir nervos, care trimite în ambele părți fire laterale, așa ca frunzele de un cotor». În cazul acesta nervii respectivii se termină exclusiv în meniscii tactili.

De regulă însă trec ei până la grumazul rădăcinii unde formează terminații simple, longitudinale, late, așezate în adâncături corespunzătoare din membrana steclosă. Aceste terminații sunt numai sporadice la alte animale, însă un fenomen statornic la perii tactili din râțul porcului.

Unii din nervii longitudinali participă dimpreună cu nervii, care se coboră din părțile suprațiale ale pielii, la formarea țesăturii circulare dimprejurul grumazului rădăcinii perilor, care se află d'asupra terminațiilor simple celor amintite.

Și în papila perilor se află foarte multe terminații de nervi, precum s'a constatat prin cercetările mai noave—căci înainte se credea pe baza cercetărilor lui BONNET ⁴⁾, că papila nu conține nervi—. OSTRONMOW și KSJUNIN cred, că nervii aceștia sunt vasomotorici, precum credeam și eu mai înainte. Pe baza cercetărilor mai noave însă î-mi pare, că mai sunt și nervi sensibili în locul acesta. Ei sémănă foarte mult cu terminațiile din organele gustatorice, arată însă la mărirea mai însemnate foarte multe nodurile sau mai bine zis tăblițe terminale neregulate în forma lor. Nervii aceștia pătrund până adânc în rădăcina perilor. Baza, pe care îi țin de nervi sensitivi este aceea, că i-am aflat în preparate, în care nu erau colorați și verii cei subțiri din corpul cavernos, care arată totă caracteristica nervilor vasomotorici.

Aceștia formează o țesătură desă de nervi subțiri, care înconjură în mod mai mult sau mai puțin spiralic rădăcina perilor tactili și se așază în păturile externe ale învelișului rădăcinii, mai cu sémă în vițele corpului spongios. Ei formează terminații în formă de arbori foarte delicați, sau se arată mai bine zis în formă de aglomerații de puncte. Aceștia se află atât în partea proximală cât și în cea exterioară a învelișului cutan, cât și între ambele părți, adică în corpul spongios—aici în numărul cel mai mare. Cum că nervii aceștia sunt într'adevăr vasomotorici, acesta o documentează pe de o parte făptura lor, pe d'altă parte însă împrejurarea, că am observat

⁴⁾ BONNET R. Studien über die Innervation der Haarbälge der Haussäugethiere. Morph. Jahrb. vol. 4, 1-78.

cum unele fire, care mai întâi înervase arterii mici, trecută mai în sus și participară la înervarea învelișului cutan al rădăcinii părului.

Cât despre înervațiunea perilor de rând, se poate aminti, că aceștia posed terminațiunile longitudinale la grumazul rădăcinilor întocmai ca și perii tactili, iar d'asupra acestora țesătura inelară, care se compune ca și la perii tactili din fire, care vin din jos și din fire ce pătrund din părțile supraficiale ale pielei în jos (fig. 5). Și papila lor conține nervi, căci i-am văzut strebătând în papila unui păr din coda cârtei, ceea-ce fără îndoială arată, că papila perilor de rând conține nervi ca și cea din perii tactili.

Cele-l-alte terminațiuni nervoase ale perilor tactili nu se află afară de câte unul său numai puțin menisc tactil în acei peri de rând, cari au un înveliș epitelial mai dezvoltat, peri cari formează într-o cât-va trecere între perii de rând și cei tactili. Acesta am observat într'un păr de rând de lângă nasul unui liliac (*vesperungo serotinus*) (fig. 5). Arbori terminali de lângă membrana steclosă și nervi vasomotorici încă nu am observat nime, ceea-ce este și plausibil, căci învelișul cutan nu ajunge gradul cel de dezvoltare ca la perii tactili. Perii din râul porcului formează într-o cât-va trecere de la perii tactili la cei de rând. Căci în corpul spongios, care desparte pătura internă și cea externă a învelișului cutan, nu este deplin dezvoltată lacuna cea caracteristică a perilor tactili și nici corpul semilunar nu e pe deplin dezvoltat. Pentru aceea arată cea mai deplină dezvoltare terminațiunile longitudinale de la grumazul învelișului rădăcinii, terminațiunile caracteristice ale perilor de rând.

În fața lucrurilor acestora și mai basându-mă și pe fenomenele acele, pe care nu le pot discuta aici, îmi exprim convingerea mea, cum că perii tactili ale animalelor sugătoare sunt organe primare, pe când perii de rând organe secundare derivate din cele d'întâi. *Modus agens* la acesta a fost îndesirea perilor, cu care mână în mână a purces și simplificarea învelișurilor rădăcinilor lor.

În fine nu pot întrelasa a exprima mulțemitele mele profunde directorului institutului domnului prof. Dr. C. Zelinka pentru amabilitatea sa prevenire față de lucrările mele în institut.



EXPLICAREA FIGURILOR.

Tôte figurile sunt desemnate cu ajutorul camerei lucide dupe preparate, în care sunt nervii colorați cu albastru metilenic, privite prin microscopul lui *Winkel* (Göttingen).

În toate figurile înseamnă :

at — arbori terminali,

c — cutis,

ct — conul tactil al organului lui Eimer,

e — epiteliul,

fa — firul axial din organul lui Eimer,

fm — fire marginale din organul lui Eimer,

mt — menisc tactil,

nie — nervi simpli intraepiteliali,

oE — organul lui Eimer,

sc — stratum corneum (pătura superioară cornosă a pielii).

Fig. 1. Secțiune verticală prin o colină a pielii de pe râtul cârțiței. Secțiunea trece prin apropierea osiei organului lui Eimer, ast-fel că se cunoște structura celulară a organului și forma de tampon a adâncăturii epiteliale, în care zace el. Dintre nervi sunt demonstrați: nervul axial al organului, care la partea sa basală, de și nu posedă mielină, totuși e gros și distins într'o parte luminosă laterală (substanță interfibrilară) și una axială (adevăratul fir), care singură pătrunde în conul tactil și formeză colți, din cari iese firuțe scurte, ce se termină cu globușore firóse intracelulare. În dreapta și în stînga se vede câte un nerv intraepitelial, care formeză tot ast-fel de terminațiuni intracelulare. Măr. immers. omog. apochrom. 2 mm., Oc. compens. 1. $\frac{450}{1}$.

Fig. 2. Ca figura 1. Demonstrează organul lui Eimer cu celulele sale caracteristice și cu membranele dințate întocmai ca toate celulele epidermale, prin care este descoperită pe deplin natura lor epitelială. Dintre nervi se ved nervi marginali, cari trec dealungul organului lui Eimer și formeză mai cu seamă în conul tactil globușore firóse, cari zac în lăuntru celulelor organului. La partea basală a adâncăturii epiteliale de forma unui tampon se ved puțin arbori terminali (*a t*), cari rees din nervi cutani. Măr. ca la fig. 1.

Fig. 3. Ca fig. 1. (Afară de nervi ceva schematisată). Arată un nerv axial (*fa*), doi nervi marginali (*fm*), nervi intraepiteliali (*nie*), un menisc tactil (*mt*) situat afară de organul lui Eimer, care consistă numai cât din țesături nervóse (tablita tactilă nu este distinsă) și arbori terminali (*at*) la baza adâncăturii de forma unui tampon între cutis și epitel. Măr. sist. d. fluorit. 8.5 mm., oc. compens. 3, circ. $\frac{140}{1}$.

Fig. 4. Secțiune transversală (puțin pieđișă, din care causă forma cea eliptică) prin conul tactil al organului lui Eimer din râtul cârțiței. Arată un fir axial (*fa*), unul marginal (*fm*) și 9 terminațiuni de fire marginale, cari toate zac în lăuntru celulelor organului, ale cărora membrană se distinge prin o elipsă luminosă. Structura ei dințată nu se cunoște în preparatul, din care este luată figura. Măr. sist. de fluorit 3 mm., oc. compens 3. $\frac{465}{7}$.

Fig. 5. Secțiune longitudinală prin rădăcina unui pěr tactil din botul ariciului.

Arată mai mulți menisci tactili (mt) în învelișul epitelial (e) al rădăcinii lângă membrana sticlăasă (m s), arbori terminali tot lângă membrana sticlăasă, dar în învelișul cutan (c), produși din doi nervi. (c s) înseamnă corpul spongios, (l) lacunele de sânge întru acesta. Măr. ca fig. 3.

Fig. 6. Secțiune longitudinală (ceva piezișă), prin rădăcina unui păr de rând din partea nasală a botului unui liliac (*vesperugo serotinus*). La grumazul învelișilor rădăcinii părului (p) sub ghindurile acestuia se văd câte-va terminațiuni longitudinale (n l), terminațiuni circulare (n c), deasupra acestora produse din nervii, ce vin din jos, cât și din nervii ce vin din sus. Afară de acestea se vede încă unul sau ceva mai în vale poate încă un menisc tactil (m t) în învelișul epitelial (e) lângă membrana sticlăasă, care nu e distinsă. (m) = *musculus retractor pili*, (p) = rădăcina părului. Măr. ca în fig. 3.

FAUNE DE LA ROUMANIE

CURCULIONIDES RECOLTÉS EN 1900 PAR M^{re} LE D^r JAQUET ET DÉTERMINÉES PAR
M^{re} LE D^r G. STIERLIN À SCHAFFHOUSE

Sous Famille des Otiiorhynchinae.

Otiiorhynchus unicolor Herbst var: *ebeninus* Gyl. Forêt de Sinaia. Juin.

Otiiorhynchus obsidianus Bhm. Forêt de Sinaia. Juin.

Otiiorhynchus Kollari Gyl. Forêt de Sinaia. Juin.

Peritelus familiaris Bhm. Environs du lac de Tekir. Juin.

Mylacus rotundatus Fab. Champs aux environs de Medjidie. Mai.

Phyllobius argentatus Lin. var: *tereticollis* Gyl. Forêt de Sinaia. Juin.

Sous Famille des Brachyderinae.

Polydrosus cervinus Lin. var: Forêt de Sinaia. Juin.

Polydrosus pterygomalis Bhm. Forêt de Sinaia. Juin.

Platytarsus squamulatus Fab. Champs aux environs de Murfatlar. Mai.

Eusomus Beckeri Tourn. Forêt de Sinaia. Juin. — Environs du lac de Tekir. — Champs aux environs de Murfatlar. Mai.

Eusomus virens Bohm. Environs du lac de Tekir. Juin.

Eusomus elongatus Bohm. Champs aux environs de Cerna-Voda. Mai.

Liophloeus gibbus Bhm. Forêt de Sinaia. Juin.

Tanymecus vittiger Gyl. Champs aux environs de Cerna-Voda.
Mai. — Champs aux environs de Murfatlar. Mai.

Tanymecus palliatus Fab. var: Champs aux environs de Cerna-Voda. Mai.

Psallidium maxillosum Lin. Forêt de Sinaia. Juin.

Sous-Famille des Molitinae.

Molytes germanus Lin. Forêt de Sinaia. Juin.

Molytes carinaerostris Kust, var: *glabrirostris* Kust, Forêt de Sinaia. Juin.

Molytes dirus Herbst var: *laevigatus* Gyl. Forêt de Sinaia. Juin.

Sous-Famille des Myorhinae.

Myorhinus albolineatus Fab. Champs aux environs du lac de la Tannerie, Constanza. Mai.—Environs de Cerna-Voda.

Sous-Famille des Hyperinae.

Hypera oxalis Herbst. Forêt de Sinaia. Juin.

Hypera oxalis Herbst. Var: *ovalis* Bhm. Forêt de Sinaia. Juin.

Sous-Famille des Lixinae.

Lixus ferrugatus Oliv. Champs aux environs de Cerna-Voda.
Mai.

Lixus filiformis Bhm. Champs aux environs de Medjidie. Mai.

Larinus obtusus Gyl. Environs du lac de Tekir. Juin.

Sous-Famille des Hylobinae.

Hylobius abietis Lin. Forêt de Sinaia. Juin.

Pissodes piceae Gyl. Forêt de Sinaia. Juin.

Sous-Famille des Erirrhinae.

Smicronyx jungermaniae Reiche. Champs aux environs de Murfatlar. Mai.

Sous-Famille des Sibyninae.

Sibynia juncea Reiche var: *curta* Bris. Champs au bord du lac de Mangalia.

Sibynia viscaria L. Champs aux environs de Murfatlar. Mai.

Cionus olivieri Rosh. Champs aux environs de Cerna-Voda. Mai.

Sous-Famille des Ceutorhyncinae.

Ceutorhynchus inconspectus Gyl. Environs du lac de Tekir. Juin.

Ceutorhynchus pulvinatus Gyl. Environs du lac de Tekir. Juin.

Ceutorhynchus pleurostigma Marsh. Environs de Cerna-Voda.
Mai.

Ceutorhynchus melanarius Steph. Environs de Cerna-Voda. Mai.

Ceutorhynchus geranii Payk. Environs de Murfatlar. Mai.

Sous-Famille des Apioninae.

Apion radiolus Krb. Forêt de Comana. Novembre.

Sous-Famille des Bruchidae.

Urodon concolor Fabr. Champs aux environs de Cerna-Voda. Mai.

WEITERE MITTHEILUNGEN ÜBER RUMÄNISCHE CARABEN

von

PAUL BORN

Herzogenbuchsee, Schweiz.

Auch dieses Jahr wurde mir von Herrn A. L. Montandon in Bucarest sehr interessantes Material aus theilweise für mich neuen Gegenden Rumänien's eingesandt, welches mich zu nachstehenden Bemerkungen veranlasst, die meinen letztjährigen Aufsatz über rumänische Caraben ergänzen sollen.

Calosoma sycophanta L.

In einen grossem rothgoldenen Ex. aus Macin in der Dobrodja erhalten.

Calosoma inquisitor L. 3 grüne Ex. aus dem Berlad-Thal, Moldau.

Procerus gigas Creutz.

Herr Montandon war in der Lage, mir diess Jahr sogar 2 weitere Ex. dieser Art, beide ebenfalls aus Comana stammend, einzusenden. Es sind beides kleine Stücke, wenn auch etwas grösser als das letztjährige, beide mit blauen Schimmer an der Schulter. (V. limbatus Haury).

Procrustes coriaceus. L.

Ausser einem typischen *Coriaceus rugifer* Kr. aus Broșteni in der Moldau erhielt ich diess Jahr 5 Ex. aus Sinaia die sich von den andern *rugifer* durch wirklich auffallend feinere Sculptur der Flügeldecken unterscheiden, auf welche also die Beschreibung von *rugulosus* Ganglb. zutrifft. Liegt vielleicht dieser Beschreibung eine unrichtige Fundortsangabe (Azuga) zu Grunde?

NB. Eine spätere Nachsendung belehrte mich, dass auch in Sinaia die Sculptur variabel ist, wie in Azuga.

Carabus violaceus. L.

Von dieser Art erhielt ich nun aus Broșteni in der Moldau 6 Stück *violaceus Mehelyi Gangl.*

Es ist also nicht wahrscheinlich das sich *violaceus sublaevis* Drap in der Moldau findet, da dieselbe in das Gebiet des *Mehelyi* gehört wenigstens die Gegend von Broșteni und damit wahrscheinlich die ganze Moldau. Eine sehr hübsche Form in 5 sehr kleinen Ex. sandte mir Herr Montandon aus Sinaia. Dieselbe hält zwischen *violaceus Wolffii* und *Mehelyi* die Mitte. Von letzteren hat sie die geringere Grösse und mattere Oberfläche, von ersteren den roth-goldenen Rand der Flügeldecken und des Thorax; ein Ex. zeigt etwas röthlichen Schimmer auf den Flügeldecken.

Carabus auronitens Fabr.

6 Ex. aus Broșteni und 1 Ex. aus Retivoi erhalten und zwar *auronitens Escheri*, Pall. Das letztere Ex. hat fast schwarze Beine.

Carabus nodulosus Creutz.

Diese Art welche Herr Montandon laut seinen Bemerkungen zu meinem Aufsatze in verschiedenen Lokalitäten Rumäniens gefangen, aber mir nie gesandt hatte, erhielt ich nun in 2 Ex. aus Broșteni und zwar in einer dem *nodulosus hydrophilus* Reitter sehr nahestehenden Form, die sich höchstens durch etwas tiefere Grübchen von demselben unterscheidet, während die durch dieselben unterbrochenen Rippen ebenso kräftig erhoben sind als bei *hydrophilus*.

Carabus cancellatus Illig.

Sehr interessantes Material erhielt ich dieses Jahr von dieser Art. Von *cancellatus scythicus* Schaum findet sich in höheren Lagen eine et was kleinere, fast immer dunkel kupfrig gefärbte alpine Form, deren Schenkel und erstes Fühlerglied mehr braun als hellroth sind. Es ist diess eine Erscheinung welche man häufig konstatiren kann; je höher man kommt, desto kleiner und dunkler werden die Caraben. Ich besitze diese alpine Unterrasse von *scythicus* vom Schulergebirge bei Kronstadt und jetzt neu aus Sinaia und Azuga auf der rumänische Seite der Karpathen. Es ist diess der Uebergang zu einer neuen, sehr auffallenden Rasse, die ich diess Jahr in 12 Exemplaren vom Gipfel des Bucecs erhielt und die ich deshalb

als **bucecsianus** bezeichne. Dieselbe zeichnet sich aus von Allem durch sehr geringe (Grösse 17—18 mm.) und sehr schlanke Gestalt, viel schmäler und schlanker als *scythicus*. Der Halschild ist schmäler und länger, die Flügeldecken ebenfalls viel weniger gerundet erweitert, sondern sehr viel mehr parallelsseitig. Die Färbung ist bei allen Ex. ganz dunkel; bei 5 Ex. total glänzend schwarz; bei 1 Ex. schwarz mit grünen Rande, bei den andern ganz dunkel schwärzlich Kupfrig oder schwärzlich bronzefarbig und von dieser dunkeln Oberseite stechen die hellrothen Schenkel und Fühlerwurzel sehr lebhaft ab. Es ist ein sehr hübsches und auffallendes Thier. Ein ganz ähnliches, nur etwas grösseres Ex. erhielt ich letztes Jahr aus dem Ialomitza-Thalle.

Eine andere hübsche *Cancellatus* Form erhielt ich in 2 Ex. von der Donau Insel Filipoiei zwischen Braila und Macin gelegen. Diese beiden hell Kupfrigen Ex. unterscheiden von *sczobroniensis* Géh. von Comana nur durch etwas schlankere Gestalt und namentlich schmälerem Halschild und nähern sich in dieser Beziehung dem *cancellatus balcanicus* Born von der Stara Planina. Endlich erhielt ich noch eine weitere *Cancellatus* Form in 4 Ex. aus den sumpfigen Wäldern von Letea nahe der Sulina — Mündung der Donau. Diese Stücke unterscheiden sich von *sczobroniensis* Géh. durch etwas geringere Grösse, rein elliptische, nicht nach hinten breiter werdende Gestalt, mehr rechteckig hinten, weniger ausgebuchteten, fast parallelsseitigem Thorax mit weniger stark aufgebogenen Seitenrande, deutlich glatteren Zwischenräumen zwischen den Tuberkelreihen und secundären Rippen und durch andere Färbung. *Sczobroniensis* ist immer mehr oder weniger lebhaft Kupferroth; diese 4 Ex. aber haben alle düstere, mehr brozegrüne Flügeldecken und nur der Thorax zeigt etwas Kupferschein.

Ferner sind bei diesem Käfer die Schenkel schwarz, wie bei *sczobroniensis* das erste Fuhlerglied aber braunroth wie bei *scythicus*.

Ich nenne diese neue interessante Rasse ***cancellatus sulinensis***.

Carabus Ullrichi. Germ.

Ich erhielt auch dieses Jahr wieder 6 Ex. *Ullrichi comanensis*, aus Comana, alle mehr oder weniger kupfrig, oder bronzeschimmernd, welche sämmtlich die bei der Beschreibung erwähnte, sehr interessante Eigenthümlichkeit zeigen dass die Tuberkeln der ersten

Reihe nächst der Naht bis gegen die Mitte der Flügeldecke zu einer Rippe verschmolzen sind, bei 2 Ex. sogar noch diejenigen der zweiten Reihe.

Ferner erhielt ich aus Bucarest selbst 1 *Carabus Ullrichi*, welcher dieselbe Eigenthümlichkeit zeigt, sonst aber durch seine bedeutendere Grösse, gedrungene Gestalt, weniger aufgebogene Seiten des Halsschildes und Kräftigere Sculptur den Uebergang bildet zu *Ullrichi Leuckarti Petri*.

Auch aus der Moldau (Berlad-Thal) sandte mir Herr Montandon 3 *Carabus Ullrichi* und zwar *Leuckarti Petri* in einer Form die sich von den siebenbürgischen Stücken dieser Rasse nur durch mehr roth als bronzekupfrige Färbung unterscheidet; bei 1 Ex. ist diese rothkupfrige Farbe recht lebhaft.

Carabus arvensis. Hat.

Auch aus Broșteni in der Moldau erhalten und zwar ebenfalls *carpathus* Born.

Carabus obsoletus. Sturm.

Herr Montandon sandte mir diese Art nun aus zwei Gegenden Rumänien's und zwar in zwei total verschiedenen Formen. Die eine ist eine kleine Rasse von *euchromus Pall* aus Sinaia, eine Suite von 11 Ex. meistens blau, violet, einige oben rothkupfrig oder grasgrün. Die andere Suite von 6 Stücke aus Broșteni in der Moldau ist eine kleine Zwischenform zwischen den typischen *obsoletus Sturm* und *obsoletus euchromus Pall* indem die Intervalle etwas gewölbter sind, als bei *obsoletus*, aber nicht so stark, als bei *euchromus*. Die Färbung ist ebenfalls sehr verschieden, fast schwarz, blau, violet, grün.

Carabus Scheidleri. Panz.

Sehr überrascht war ich, diess Jahr aus dem Berlad-Thal (Moldau) 15 *Carabus Scheidleri exellens Fab.* zu erhalten, ein sehr schönes Sortiment. Die meisten (9) Ex. sind mehr oder weniger lebhaft kupferroth, die andern grünlich mit goldenen Rand, blau, violet, schwarz. Das interessanteste an dieser Suite ist der Umstand, das alle Ex. mit Ausnahme von 2 St. rothe Schenkel haben. Die sonst überall im Verbreitungsgebiete des *exellens* (Galizien, Podolien, Russland) sehr seltene *V. eyrithromerus*. Dej. ist also in der Moldau Lokalrasse. Sonst unterscheiden sich diese Thiere

durchschnittlich nicht von der galizischen *exellens*, höchstens durch bedeutendere mittlere Grösse (25 aber auch 28 mm.).

Carabus scabriusculus. Clio.

Diese Art ist unter der heurigen Ernte des Herrn Montandon durch eine weitere Form vertreten in 3 Ex. aus Cernavoda in der Dobrudja. Es ist diess *scabriusculus minutus* Motsch, eine 16—17 mm. lange Form mit scharfer Lippe in einem Ex. aber mehr interrupten—ähnlicher Sculptur der Flügeldecken.

Carabus Linnei. Panz.

Ausser 2 typischen *Linnei Macairei* Dej. vom Bucecs und 1 Ex. von Sinaia erhielt ich ein bedeutend grösseres Stück von Broșteni das man wohl als Uebergangsform von typischen *Linnei* zu *Macairei* betrachten kann.

Carabus glabratus. Payk.

Unter der diesjährigen Sendung befanden sich 2 sehr kleine *glabratus extensus* Kr. vom Bucecs und ein grösseres Ex. von Broșteni, welches wie die galizischen Stücke, den Uebergang bildet vom typischen *glabratus* zum *extensus*, indem es die kürzere gewölbtere Gestalt des *extensus* besitzt, aber noch nicht dessen tief-schwarze Färbung.

Cychrus rostratus. L.

In 2 Ex. auch aus Sinaia erhalten und zwar *rostratus pygmaeus*. Chd.



DIE MICROLEPIDOPTEREN RUMÄNIENS

VON

ARISTIDES VON CARADJA



NACHTRAG I.

Seit dem Erscheinen in diesem Bulletin meiner Arbeit über die Microlepidopteren Rumäniens, ist von den Herren Montandon, Dr. Fleck in Azuga und mir eine Anzahl für die Landesfauna neuer Arten entdeckt worden, und für bereits früher aufgeführte Arten neue Fundorte oder eine andere Erscheinungszeit zu nennen. Ich sehe mich daher veranlasst, einen Nachtrag zu meiner Hauptarbeit

zu veröffentlichen, welcher im Vereine mit jener ein möglichst getreues Bild oder, besser gesagt, eine Momentaufnahme des Bestandes der Microlepidopteren Fauna Rumäniens darstellen soll, wie unsere augenblicklichen Kenntnisse es ermöglichen.

Die Namen der neu entdeckten Arten und Varietäten sind mit **fetten Lettern** gedruckt. Bezüglich der Nomenclatur und der Reihenfolge der aufgezählten Arten richte ich mich nach dem neuen Catalog (1901) von Dr. H. Rebel.

Crambus paludellus Hb. Bucarest und im Donaudelta am St. Georges-Mündungsarme (Mont.).

„ *selasellus* Hb. Pașcani, Jassy. Inzwischen auch bei Botoșani und Cucuteni von H. A. Popovici—Biznoșanu beobachtet.

„ *perlellus* Sc. **var. warringtonellus** Stt. Azuga 15. Juli.

„ *pauperellus* Tr. Azuga 6. August, Caraimanthal 20. Juli, (Fleck).

„ *candiellus* HS. Diese südliche Art wurde von Herrn Montandon im Donaudelta am St. Georges-Mündungsarme entdeckt.

Ematheudes punctella Tr. Pașcani, Bucarest (Mont.).

Manhatta biviella Z. Comana (Mont.).

Nyctegretis achatinella Hb. Azuga 2. August.

Nephopteryx gregella Ev. Bucarest (Mont.).

Acrobasis tumidana Schiff. Azuga 22. August.

Myelois tetricella F. Comana (Mont.).

Cryptoblabes bistriga Hw. Azuga bis 11. Juli.

Aglossa signicostalis Stgr. Herr Montandon sandte zwei Stücke ♂ ♀ dieser seltenen; bisher nur aus Griechenland bekannten Art zur Bestimmung ein. Sie wurden beide bei Comana südlich von Bucarest erbeutet und stecken in meiner Sammlung.

Nymphula stagnata Don. Macin in der Dobrogea (Mont.).

„ *nymphaeata* L. Im Donaudelta an der St. Georges-Mündung, und bei Bucarest (Mont.).

Catadlysta lemnata L. Macin und Bucarest (Mont.).

Scoparia ochrealis Schiff. Comana (Mont.).

- Scoparia ingrata* Z. Azuga 6. Juni bis 16. Juli.
Phlyctaenodes sticticalis L. Gipfel des Omu (Fleck).
Pionea forficata L. Pașcani 26. Mai. Grumăzești 5. Juni.
 » *nebulalis* Hb. Azuga bis 18. Juli.
 » *decrepitalis* HS. Pașcani 26. Mai, Azuga bis Juni.
Pyrausta sambucalis Schiff. Azuga bis August.
 » *uliginosalis* Stph. Auf dem Omu 18. August (Fleck).
 » *albofascialis* Tr. Grumăzești Anfang Mai mehrere an
 Brachfeldern.
Platyptilia zetterstedtii Z. Azuga zahlreich.
 » *acanthodactyla* Hb. Azuga 16. Juli.
Acalla emargana F. Azuga 22. October.
 » *hastiana* L. **var. byringerana** Hb. Azuga 22. October.
 » *lipsiana* Schiff. Azuga 22. October.
 » *sponsana* F. Azuga mehrere graue, zeichnungslose Stücke.
 » *ferrugana* Tr. Azuga.
 » **contaminana** Hb. Azuga 14. October.
Capua favillacea Hb. Azuga 11. Juni.
Cacoecia podana Sc. Comana (Mont.):
 » *murinana* Hb. in der lichtereren Form **ab. besseri** Now.
 Azuga 5. Juli.
 » *musculana* Hb. Azuga 3. Mai bis 20. Juni.
Pandemis ribeana Hb. **var. cerasana** Hb. Azuga 3. und 15. Juli.
Tortrix conwayana F. Azuga 21. Juni bis 6. Juli.
 » *loeflingiana* L. und **var. ectypana** Hb. Azuga 30. Juni bis
 16. Juli.
 » *viridana* L. Azuga an Laubholz; Comana (Mont.).
 » *rogana* Gn. Azuga 1 ♀ ohne rothe Binde.
 » » **var. dohrniana** HS. Azuga 22. Juni.
Cnephasia osseana Sc. Azuga Juni bis August gemein und ver-
 änderlich.
 » *nubilana* Hb. Bucarest (Mont.).
Anisotaenia ulmana Hb. Azuga 3. bis 18. Juli mehrere.
Conchylis mussehliana Tr. Azuga 15. Juni.
 » **udana** Gn. Grumăzești, Bucarest, Comana (Mont.).
 » **manniana** F. Varatec und Azuga, Juni.
 » *aleella* Schulze, Azuga, Juni, zahlreich.

Conchylis hartmanniana Cl. Azuga 27. Juni.

» *badiana* Hb. Azuga 22. Juni.

» *moribundana* Stgr. Ich entdeckte diese seltene südliche Art in Grumăzești auf einer Wiese an feuchter Stelle Ende Mai. Wurde von Prof. Kennel bestimmt.

» *smeathmanniana* F. Azuga 22. Juni.

» *ciliella* Hb. Bucarest (Mont.).

Euxanthis fulvana F. Azuga 20. Juni.

» *angustana* Hb. (= *cruentana* HS) Azuga mehrere im Juni.

Carposina scirrhosella HS. Grumăzești ein frisches Stück am 7. August.

Olethreutes salicella L. Azuga 16. bis 30. Juli.

» *semifasciana* Hw. Azuga 5. bis 28. Juni.

» *pruniana* Hb. Azuga 26. Juli bis 31. August.

» " *var. pruneticolana* Z. Comana (Mont.).

» *arcuella* Cl. Azuga 20. Juni.

» *rufana* Sc. Azuga 5. bis 15. August.

» *siderana* Tr. Azuga 15. Juli bis 4. August.

» *cespitana* Hb. Azuga 17. Juli.

Lobesia permixtana Hb. Azuga Juli.

Steganoptycha signata Dgl. Grumăzești, Azuga 10. bis 15. Juni.

» *cruciana* L. Azuga 4. bis 10. Juli.

Bactra furturana Hw. Azuga 21. Juni.

Semasia incana Z. Azuga 2. bis 4. August.

Notocelia uddmanniana L. Azuga 16. Juli.

» *tetragonana* Stph. Azuga mehrere Stücke, darunter einige mit verdunkeltem Wisch am Innenrande der Vorderflügel.

Epiblema fulvana Stph. Grumăzești, Azuga 10. bis 20. Juli.

» *cana* Hw. Grumăzești und Azuga 14. Juli bis 3. August.

» *hepaticana* Tr. Azuga 12. Juni.

» *graphana* Tr. Azuga.

» *nigricana* HS. Azuga 16. Juli, drei Stücke.

» *tedella* Cl. Azuga Juni.

» *proximella* HS. Azuga Juni bis Juli.

» *subocellana* Don. Azuga 17. Juni.

- Epiblema penkleriana* F. Azuga Juli.
- » *sordidana* Hb. Azuga 3. Juni bis 8. August.
 - » *tetraquetra* Hw. Pașcani 26. Mai, Azuga 8. Juni.
 - » *brunnichiana* Froel. Azuga 6. Juni bis 4. Juli.
- Grapholitha albersana* Hb. Azuga 15. Juni.
- » *roseticolana* Z. Azuga 8. bis 30. Juni.
 - » *gemmiferana* Tr. Azuga 7. Juli.
 - » *microgrammana* Gn. Azuga 14. Juni.
 - » *compositella* F. Azuga 8. Juni.
 - » *tetragrammana* Stgr. Grumăzești und Azuga je ein Stück.
 - » *coronillana* Z. Azuga 17. Juli.
 - » *aurana* F. Azuga 17. Juli ein Stück mit kleinem gelben Fleck.
- Ancylis mitterbacheriana* Schiff. Azuga 8. Juli.
- Pamene juliana* Curt. Azuga 12. Juni bis 1. Juli.
- » *regiana* Z. Azuga 18. Juni.
 - » *germmana* Hb. Azuga 14. Juni bis 15. Juli.
- Dichrorampha plumbagana* Tr. Azuga 18. Juni und 20. Juli.
- Lipoptycha plumbana* Sc. Azuga, Juni, Juli.
- Choreutis bjercandrella* Thbg. Azuga 27. Juli.
- Simaethis fabriciana* L. Azuga 7. Juli bis 4. August.
- Glyphipteryx berstraesserella* F. Azuga 23. Juni in der typischen Form, während das von mir auf dem Tschachléu erbeutete Thier:
- » *var. pietruskii* Now. ist.
 - » *thrasonella* Sc. Azuga, Juni.
- Wockia asperipunctella* Brd. Diese Seltenheit entdeckte ich am Bachufer in Grumăzești am 5. Mai.
- Yponomeuta plumbellus* Schiff. Bucarest (Mont.).
- » *malinellus* Z. Bucarest (Mont.).
- Argyrestia conjugella* Z. Azuga 21. Juni bis August.
- » *semitestacella* Curt. Azuga 24. August bis 6. October.
 - » *fundella* F. Grumăzești und Azuga, Juni, Juli.
 - » *sorbiella* Tr. Azuga 9. Juni.
- Plutella maculipennis* Curt. Azuga.
- » *annulatella* Curt. Azuga 20. Juni ein typisches Stück der

Stammform. Diese Art bewohnt sonst nur
das nördliche Europa und die Alpen.

Cerostoma parenthesella L. Azuga 18. Juli bis 6. October in Anzahl.

» *xylostella* L. Azuga 8. August.

Orthotaelia sparganella Thnbg. Bucarest (Mont).

Bryotropha terrela Hb. Azuga.

Gelechia (Teleia) *scriptella* Hb. Axuga.

Acompsia cinerella Cl. Azuga 14. Juni bis 6. Juli.

» *tripunctella* Schiff. Azuga 20. bis 30. Juni.

Hystophora hornigi Stgr. Azuga 20. Juni bis 16. Juli.

» *tenebrella* Hb. Azuga 24. Juni mehrere.

» *atrella* Hw. Azuga 16. bis 24. Juli.

» *micella* Schiff. Azuga 4. und 5. August.

Chrysopora stipella Hb. Bucarest (Mont.).

» *hermannella* F. Bucarest (Mont.).

Nothris verbascella Hb. Azuga 26. Mai.

» *asinella* Hb. Grumăzești 25. Mai, Azuga 8. Juni.

Sophronia humerella Schiff. Azuga 30. Juni.

Endrosis lacteella Schiff. Grumăzești und Azuga 15. Juni bis 12.
Juli und 2. September.

Epigraphia steinkelleriana Schiff. Azuga 9. Juni.

Psecadia pusiella Roemer. Berlad-Thal (Mont.).

» *funerella* F. Grumăzești 5. und 8. Juni, Azuga 15. Juni
bis 10. Juli.

Depressaria petasitis Stndf. Azuga, 1. Juli.

» *laterella* Schiff. Azuga.

» *adpersella* Koll. Azuga 18. Mai.

» *alstroemeriana* Cl. Azuga häufig.

Lecithocera luticornella Z. Bucarest (Mont.).

Harpella forficella Sc. Azuga, 16. August.

Borkhausenia similella Hb. Azuga 11. Juli bis 6. August.

» *formosella* F. Bucarest (Mont.).

Epermenia aequidentella Hofm. Azuga.

Scythris obscurella Sc. Azuga 25. Juni bis 17. Juli.

» *seliniella* Z. Berglehnen bei Varatec Juni, Azuga bis 25. Juli.

» *laminella* HS. Azuga bis 17. Juli.

» *cuspidella* Schiff. Azuga, Juni, Juli.

Cataplectica profugella Stt. Berghalden bei Varatec und Azuga, Juli.

Mompha conturbatella Hb. Azuga 20. Juni und 3. August.

„ *raschkiella* Z. Grumăzești 5. Juni und Azuga 8. Juli.

„ *lacteella* Stph. Azuga 24. August.

Coleophora nigricella Stph. Azuga 10. Juli.

„ *paripennella* Z. Azuga 30. Juni bis 20. Juli.

„ *deauratella* Z. Azuga Juni.

„ *spissicornis* Hw. Azuga 24. bis 30. Juni.

„ *murinipennella* Dup. Azuga.

Elachista quadrella Hb. Azuga 16. Juni.

„ *holdella* Stt. Azuga 22. Juni und 10. Juli.

„ *exactella* HS. Azuga 8. Juni.

„ *bifasciella* Tr. Azuga 8. Juli; ist ein Bergthier.

„ *pollinariella* Z. Azuga 28. Juli.

„ *dispunctella* Dup. Azuga.

Lithocolletis spinolella Dup. Azuga Juni.

„ *faginella* Z. Azuga.

Talaeporia politella O. Azuga 9. Juli.

Ochsenheimeria taurella Schiff. Azuga 27. Juli und 6. August.

Acrolepia cariosella Tr. Azuga 22. Juni.

Teichobia verhuella Stt. Azuga.

Euplocamus anthracinalis Sc. Comana (Mont.).

Scardia boletella F. Azuga 20. Juni ein frisches ♂.

Monopis ferruginella Hb. Azuga 7. Juli.

Tinea parasitella Hb. Azuga.

„ *cloacella* Hb. Azuga 3. bis 30. Juni.

Myrmecozela danubiella Mn. Berlad-Thal (Mont.); wohl die nördlichste Fundstelle dieser mediterranen Art.

Incurvaria praelatella Schiff. Azuga 22. Juni.

„ *pubicornis* Hw. (= *flavifrontella* Hein.) Caraiman-Thal 20. Juli; eine interessante Entdeckung, die wir Herrn Dr. Fleck verdanken, wie alle die bei Azuga erbeutete Arten.

„ *oehlmanniella* Tr. Azuga 10. Juli bis 4. August.

Nemophora swammerdammella L. Comana (Mont.), Azuga 8. Juni.

„ *pilulella* Hb. Azuga 10. Juni bis 8. Juli.

„ *pilella* F. Azuga 8. bis 20. Juni.

Fauna - Gebiete Rumäniens

**ÖSTLICHES GEBIET DER WALACHEI, GEB. D. TRANSYLV. Südkarpathen, der Haupt-
the nach entsprechend d. Districten:**

- | | | |
|-------------|---------------|------------------|
| 1. Mehedinț | 4. Ardsches | 7. Prahova |
| 2. Gortzi | 5. Mustsel | 8. Buseu |
| 3. Vultscha | 6. Dimbovitza | 9. Slam Rhytnik. |

**II. WESTLICHES GEB. D. TRANSYLVANISCHEN Ostkarpathen westl. d. Sereth
(Obere Moldau).**

**III. SÜDL. GEBIET D. WALACHEI, etwa entsprechend d. Di-
stricten:**

- | | |
|--------------|--------------|
| 1. Dolz | 5. Vlasckka |
| 2. Romanitzi | 6. Ilfov |
| 3. Olt | 7. Jalomitza |
| 4. Teleorman | 8. Braila |

**IV. OESTL. GEBIET ZWISCHEN
Sereth u. Pruth
(Niedere Moldau).**

**V. GEB. D. DOBRUDSCHA
(Maritimes Gebiet)**

Fauna - Gebiete Ungarns

**I. CENTRALREGION, einbegreifend
die Comitate:**

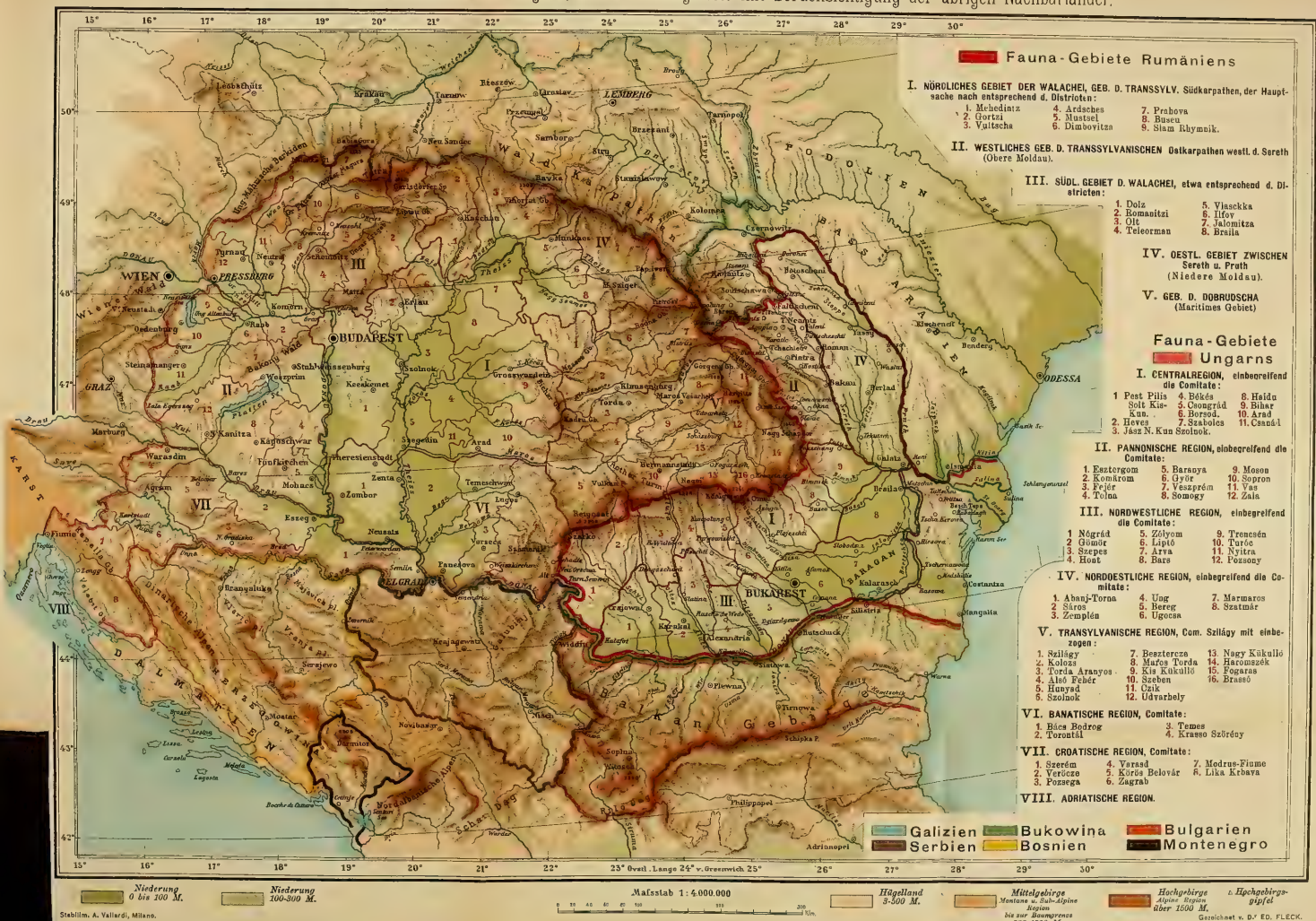
- | | | |
|-------------------------|-------------|------------|
| 1. Pest Pilis | 4. Békés | 8. Haidu |
| Solt Kis- | 5. Csongrád | 9. Bihar |
| Kun. | 6. Borsod. | 10. Arad |
| 2. Heves | 7. Szabolcs | 11. Csanád |
| 3. Jász N. Kun Szolnok. | | |

**II. PANNONISCHE REGION, einbegreifend die
Comitate:**

- | | | |
|--------------|---------|----------|
| 1. Esztergom | 5. Buda | 9. Moson |
|--------------|---------|----------|



Karte von Rumänien und Ungarn, deren Faunengebiete mit Berücksichtigung der übrigen Nachbarländer.



Nemotois **auricellus** Rag. Grumăzești Juni und Juli sehr häufig auf Wiesen.

» (N. **prodigellus** Z. ist dagegen aus der Hauptliste zu streichen).

» **fasciellus** F. Comana (Mont.).

» **violellus** Z. Azuga 20. Juni bis 6. Juli.

Adela **ochsenheimerella** Hb. Im Walde bei Varatec 5. und 10. Juni, Azuga 22. Juni.

» **violella** Tr. Azuga.

» **rufimitrella** Sc. var. **purpuratella** Z. Grumăzești; Comana (Mont.).

» **leucocerella** Sc. Azuga Juni.

Micropteryx **ammanella** Hb. Azuga 20. Juni.

» **aruncella** Sc. Azuga 20. Juni bis 8. Juli.

Folgende **MACROLEPIDOPTEREN** wurden von mir auf Grumăzești neu entdeckt:

Nola **christatula** Hb. an einem mit Wasserrnzen bewachsenen Graben häufig Ende Mai bis Juni.

Cossus **terebra** F. Am Stamme einer jungen Zitterpappel ein frisch geschlüpftes prächtiges ♂ am 19. Juni; es befindet sich jetzt in der Sammlung des Herrn Robert Seiler in Dresden. Ich fand auch die Vorderflügel eines von Fledermäusen gefressenen ♂ in meinem Garten; desgleichen 2 fast ausgewachsene Raupen in dem Stamme einer gefällten alten Zitterpappel, im April.

SUR LA PRÉSENCE D'ERYX JACULUS EN ROUMANIE

PAR

CONST. KIRITZESCU

CHEF DES TRAVAUX PRATIQUES A L'INSTITUT DE PHYSIOLOGIE

Nous avons montré ailleurs ¹⁾ que la caractéristique la plus importante de notre faune herpétologique, est la prépondérance des formes estiques et méditerranéennes, sur les formes de l'Europe centrale. A côté des espèces déjà indiquées, comme *Lacerta taurica*, *L. praticola*, *Eremias arguta*, *Elaphis Sauromates*, *Zamenis trabis*, *Testudo ibera*, nous pouvons maintenant ajouter le nom d'une très intéressante espèce : *Eryx jaculus* L., l'unique représentant en Europe de la famille des Péropodes, qui renferme les géants serpents exotiques des genres Boa, Python, Eunectes, etc. Comme c'est une espèce africano-asiatique, effleurant à peine — d'après ce qu'on savait jusqu'à présent — le coin le plus sud-estique de l'Europe, c'est à dire la Grèce, elle a préoccupé l'attention des herpétologues moins que les autres espèces européennes, appartenant à la famille des Colubridés. C'est pour cela que sa caractérisation et ses variétés ont été fixées avec moins de précision. Vu en même temps que les exemplaires roumains diffèrent en plusieurs points des descriptions qu'ont donné EICHWALD ²⁾, STRAUCH ³⁾, SCHREIBER ⁴⁾, DUMÉRIL ⁵⁾, BEDRIAGA ⁶⁾, BOULENGER ⁷⁾, d'après les exemplaires grecques, africains, ou asiatiques, nous avons pensé qu'il serait utile de donner une description plus détaillée des caractères de nos exemplaires. Ainsi, on pourrait contribuer d'une part à mieux connaître cette intéressante espèce, si peu connue en Europe, et d'autre part rendre possible l'établissement des liaisons entre les animaux de notre pays et ceux des pays voisins et

¹⁾ CONST. KIRITZESCU. Contributions à l'étude de la faune herpétologique de Roumanie. Première partie : Sauriens et Ophidiens. Bull. Soc. Sc. Buc. An, X, No. 3 et 4; pg. 303—328.

²⁾ EICHWALD. Fauna Caspio-Caucasica, 1842; pg. 124.

³⁾ STRAUCH. Die Schlangen des Russischen Reiches, Moskau, 1873; pg. 29—36.

⁴⁾ SCHREIBER. Herpetologia Europaea, 1875.

⁵⁾ DUMÉRIL et BIRRON. Herpétologie générale, Tome VI, pg. 463.

⁶⁾ BEDRIAGA. Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou. 1881; pg. 280.

⁷⁾ BOULENGER. Catalogue of the Snakes, etc., Tome. I, pg. 122.

faciliter, de cette manière l'explication de sa présence chez nous. C'est ce que nous allons faire.

Les exemplaires roumains d'*Eryx* que nous avons étudiés, appartiennent à la collection du Musée d'Histoire naturelle de Bucarest et ont été recoltés cette année même par M. R. von DOMBROWSKI, préparateur à ce Musée, dans la Dobrogea, dont un à Cernavoda, sur la rive du Danube, et les quatres autres à Giuvegea un peu plus au Sud de la première localité, près de la frontière bulgare.

Dimensions. Le plus long de nos exemplaires mesure un demi-mètre (plus exactement 49, 5 ctms.), les autres : 43, 46, 49 ctms.; ce sont donc des exemplaires d'une taille moyenne, vu qu'on connaît d'exemplaires qui dépassent 80 ctms. Parmi nos exemplaires il y a aussi un jeune de 33 ctms. de longueur. La queue, très courte et terminée brusquement dans une extrémité obtuse, mesure chez les exemplaires cités : 33, 42, 40, 45, 28 mm., c'est à dire, le plus souvent le dixième jusqu'au douzième de la longueur totale; exceptionnellement, une seule fois, le quinzième. La circonférence du corps chez le plus long, est de 64 mm.

Forme. Ecaillage. La tête est très caractéristique : à partir de la nuque elle s'aplatit progressivement vers le bord antéro-latérale de la tête, qui prend la forme d'un biseau dont l'arête tranchante est encastrée dans la plaque rostrale. Cette plaque *rostrale* est très grande, large, pliée, de manière à former un angle dièdre à l'arête en avant; sa moitié supérieure, qui regarde verticalement en haut, est terminée en arrière par un angle obtuse. Elle est suivie par deux plaques *préfrontales* de forme triangulaire, aux sommets contigues sur la ligne médiane et un peu courbées en arrière, suivies elles même de deux autres plaques : les *frontales*, qui sont hexagonales, au grand diamètre transversal. A la suite des deux frontales est une plaque, *l'interpariétale*, impaire, médiane, hexagonale, dont l'angle antérieur est insinué plus ou moins entre les deux frontales qui la précédent. Sur les cotés et en arrière, cette interpariétale est bordée d'un arc de quatre plaques plus petites, derrière lesquelles

il y a un plus grand nombre de petites plaques polygonales qui complètent le revêtement écailleux de la tête. Les yeux sont entourés d'une *couronne oculaire* formé de la 9—10 écailles; chez tous les exemplaires il y a quatre plaques qui séparent les deux couronnes oculaires par dessus de la tête. Les *supralabiales* sont dix de chaque côté; la couronne oculaire, séparée de la quatrième et de la cinquième supra-labiale par une seule écaille, l'est en arrière par deux rangées d'écailles. Il y a 25 sous-labiales, d'un angle à l'autre de la bouche.

La tête est plus ou moins largement déprimée de chaque côté, suivant une ligne qui, commençant un peu au dessous des narines, passe par les yeux, pour se terminer un peu en arrière.

Les écailles qui couvrent l'échine et les flancs de l'animal, ainsi que les parties latérales de la face ventrale, sont de forme rhombique et lisses; elles comencent à être carennées dans le tiers postérieure du corps, pour devenir franchement carennées surtout sur la queue; il y en a 41, 43 ou 44 rangées longitudinales.

Les plaques abdominales sont très petites par rapport à celles des Colubrides; leur plus grands diamètre transversal ne dépasse pas $\frac{1}{10}$ de la circonférence du corps; il y en a 171—178 le long de la face ventrale. Les sous-caudales sont 18—22, disposées sur une seule rangée; souvent quelques unes d'elles sont divisées, parfois sur une grande étendue, soit sur la moitié de la queue, et alors elles sont séparées par une ligne en zig-zag, comme chez les Colubrides. L'extrémité caudale est emboîté dans une grande plaque concave.

Coloration. Les exemplaires adultes offrent sur l'échine une succession de bandes transversales d'un gris-jaunâtre, séparées par de bandes plus étroites d'un jaune-clair. Les bandes gris-jaunâtre, plus larges et environ 60 le long de l'échine, sont dans leur plus grande partie plus ou moins ondulées, quelque fois même en zig-zag; souvent elles se soudent de diverses manières à leurs voisines, formant des dessins variés: des figures rhombiques, des lignes ramifiées, etc., qui ainsi modifient les étroites bandes claires intermédiaires.

Les flancs présentent la même couleur gris-jaunâtre qui conti-

nue celle des bandes; de cette manière, la couleur fondamentale de la partie supérieure du corps est le gris-jaunâtre, dans laquelle, les étroites bandes jaune-clair forment des îlots clairs, élargis transversalement, se succédant le long de l'échine. Des nombreux petits points noirs sont semés sur ce fond gris-jaunâtre.

Le dessous du corps, comprenant les plaques ventrales, ainsi que 9 rangées longitudinales d'écailles de chaque côté de ces plaques, présente une couleur blanchâtre semé de nombreuses taches noires beaucoup plus nombreuses sur les flancs que sur les plaques ventrales, et plus grandes au dessous de la tête et du cou, que sur le reste.

La tête est d'une couleur grise; les tempes sont blanches et une large raie d'un teint foncée descend de l'angle postérieur de l'oeil vers le coin de la bouche.

Sur un exemplaire, la couleur fondamentale est d'un gris plus franc; les bandes transversales sont très peu distinctes, de manière que l'animal paraît à peu près unicolore.

L'exemplaire jeune, que nous avons déjà mentionné, est très intéressant comme couleur, différant beaucoup des adultes. La couleur fondamentale de la face dorsale est très foncé, noirâtre. Sur l'échine, dans le premier tiers du corps, il y a deux rangées de taches blanches, assez approchées de la ligne médiane et plus distancées dans le sens de la longueur. Vers le milieu du corps ces taches commencent à se souder latéralement, formant des étroites bandes transversales blanches qui se suivent à peu près régulièrement jusqu'à l'extrémité caudale. La face ventrale est blanche sur les plaques abdominales, grisâtre sur les côtés et semée de très nombreuses taches noires.

Je n'ai rencontré nulle part la description des jeunes exemplaires d'Eryx; d'autre part, n'ayant à ma disposition qu'un seul exemplaire de cette taille, je ne puis affirmer si le dessin décrit — plus foncé au fond, plus clair sur les taches — caractérise des individus jeunes, ou indique une nouvelle variété.

Biologie. En ce qui concerne la biologie de cet animal, M. Dombrovski nous comunique des observations précieuses qu'il a faites en nature pendant sa capture, ainsi que pendant plusieurs

jours qu'on a conservé en captivité quelques sujets vivants au laboratoire du Musée d'Histoire naturelle. Il vit dans de petites grottes creusées dans les roches calcaires, couché sous le sable qui couvre le fond de ces grottes. Il passe là toute la journée, ensommeillé, enfoui entièrement sous le sable. Ce n'est que pendant la nuit qu'il abandonne son gîte, marchant avec des mouvements vifs, pour donner la chasse aux petits animaux qui constituent sa nourriture; on a trouvé l'estomac d'un exemplaire plein de petites limaces. Grâce à cette vie nocturne qu'il mène et à son habitude de rester complètement caché dans le sable pendant la journée, sa capture est difficile; mais, on peut apercevoir sur le sable les empreintes de sa promenade nocturne, qui sont suffisantes pour un oeil exercé à indiquer sa retraite. En captivité ils restaient de même, cachés toute la journée dans le sable qui couvrait le fond du terrarium, pour ne sortir que pendant la nuit. Ils n'ont rien mangé, refusant même les petites limaces apportées de Dobrogea et qui, pourtant, constituaient leur nourriture favorite.

Synonymie. Comparant nos exemplaires aux descriptions données par les autres auteurs, c'est avec la var. *a* de BOULENGER qu'elle a plus de ressemblances, mais on ne saurait justifier une identification complète. La classification de BEDRIAGA, qui reconnaît deux variétés: *turcicus* Oliv., et *aegyptiacus* Bedr., me paraît moins digne d'être considéré; sa variété *turcicus* n'est rien d'autre chose que la variété *a* de SCHREIBER et de BOULENGER, tandis que sa variété *aegyptiacus* paraît être établi sur des exemplaires appartenant à d'autre espèce que *Jaculus*, tout comme la var. *senaariensis* de JAN. Quant aux plus anciennes descriptions et classifications d'EICHWALD, de PALLAS, on doit les rejeter complètement, pour ne plus multiplier les difficultés qu'on a de s'orienter dans la foule des synonymies.

Distribution géographique. Dans la faune paléarctique, *Eryx jaculus* occupe une zone tout à fait sud-orientale; son aire géographique, connue jusqu'aujourd'hui, s'étend au nord de l'Afrique en Algérie, Tunis, Tripolitaine, Egypte, descendant jusque dans le Sahara et le Sudan; elle passe ensuite dans le continent asiatique:

dans l'Asie mineure, Syrie, Arabie, Transcaucasie, Persie, Turkes-tan et Afghanistan. En Europe, laissant de côté les affirmations fausses des uns des anciens auteurs comme BONAPARTE ¹⁾, et les indications douteuses d'autres comme SCHINZ ²⁾ et CLERMONT ³⁾, *Eryx jaculus* n'est pas connu que de la Grèce et de quelques îles de l'archipel grec. C'est seulement là, que les indications des anciens auteurs comme BETTA, GRAY, DAUDIN ⁴⁾, sont confirmées par SCHREIBER, STRAUCH, et surtout par BEDRIAGA, ⁵⁾, BOULENGER ⁶⁾ et WERNER ⁷⁾.

Sa découverte dans la Roumanie transdanubienne élargit beaucoup son aire géographique; nous pouvons en conclure à sa présence générale dans la péninsule balcanique. On peut donc être sûr de l'y trouver dans des terrains sablonneux qui constituent son habitat de préférence.

Une question se pose: quelle est la provenance de cette espèce chez nous? Est-elle venue du midi, de la Grèce, à travers les contrées balcaniques, ou des régions orientales caspio-caucasiques? Nous n'avons pas la prétention de donner une explication définitive; il faudra tout d'abord connaître complètement sa distribution dans les pays voisins, et les caractères avec lesquelles elle s'y présente. Cependant, deux hypothèses peuvent se présenter. D'après une première hypothèse, c'est de la région caspio-caucasienne, à travers le midi de la Russie que s'est faite la dispersion européenne de cette espèce. Nous avons montré dans notre précédent travail les raisons qui nous ont conduit à cette conclusion pour *Lacerta agilis*; probablement c'est la même route qu'ont suivi *L. taurica*, *L. praticola*, *Eremias arguta*, *Zamenis trabis*, *Elaphis sau-*

¹⁾ Cet auteur dans son oeuvre: *Amphibia Europaea* (1840), écrit à propos de cette espèce: *Habitat in extrema Pannonia*. Cette affirmation tout à fait gratuite est repoussée même par d'autres auteurs anciens comme FRIWALDSKY et BIELZ, qui ont étudié plus exactement la faune de l'Hongrie.

²⁾ SCHINZ. *Europäische Fauna*.

³⁾ CLERMONT. *Quadrupeds and Reptiles of Europa*. (D'après STRAUCH, loc. cit.). Ces auteurs indiquent l'*Eryx* dans la Turquie, mais sans nommer une localité quelconque; c'est pour ça que tous les auteurs jusqu'à présent considèrent la présence de l'*Eryx* dans la Turquie comme très problématique.

⁴⁾ Voir la bibliographie complète des anciens auteurs jusqu'à 1873 dans STRAUCH, loc. cit. pag. 29 et 30.

⁵⁾ ⁶⁾ Voir les notes de la page. 620.

⁷⁾ WERNER. *Beiträge zur Kenntnis der Rept. und A. fauna der Balkanhalbinsel*, 1899, p. 19.

romates et peut-être aussi l'*Eryx jaculus*. Dans la Transcaucasie, la variété d'*Eryx* est à peu près la même que celle de notre pays est s'il n'est pas indiqué sur cette longue distance qui sépare le Caucase de notre pays, n'oublions pas que c'est la même chose pour *Lacerta praticola* et beaucoup d'autres espèces. C'est à l'incomplète exploration de cette vaste région, qu'on doit l'insuffisance de nos renseignements.

Plus probable serait l'autre explication, d'après laquelle il fut venu chez nous du Midi, et alors il faut remonter l'époque de la dispersion de cette espèce à un temps plus éloigné, c'est à dire vers le fin du Tertiaire. Nous savons que pendant le Pontien, le territoire de l'Asie mineure se continuait directement avec le midi de la presqu'île balcanique, par dessus de la mer Egée, alors terre-ferme. Le passage de cette espèce de l'Asie mineure dans la péninsule balcanique s'est fait alors, et comme preuve, on peut considérer la présence de l'*Eryx* dans beaucoup des îles de l'archipel grec (Naxos, Tenos, Cymolus, Polinos), vestiges survivants à l'effondrement de ce territoire qui a fait place à la mer Egée. On pourra s'expliquer plus aisément, comment du midi de la presqu'île balcanique, l'*Eryx* a pu remonter vers le Nord.

En tout cas, dans l'état actuel de nos connaissances paléontologiques et même zoologiques, contentons-nous de poser la question, sans vouloir la résoudre tout de suite. Mais, constatons encore une fois, la caractère sud-orientale que cette nouvelle découverte imprime à notre faune herpétologique, surtout à celle de la Dobrogea. Cette contrée transdanubienne de notre pays, peut être considérée comme l'avant poste le plus septentrionale de la région méditerranéenne.

Décembre 1902.



SUMARUL BULETINULUI PE ANUL 1902

	<u>Pag.</u>
Adresa prezentată M. S. Regelui de către delegațiunea Societății de științe din București	3
Athanasiu (Dr. S.) Grigore Cobalcescu, o pagină din istoria științelor în România (va urma)	178
Athanasiu I. Invățământul medicinei veterinare în România.	247
Born Paul. Einige mittheilungen über rumänische Carablen	145
Idem. Weitere nuttheilungen über rumänische Carablen	608
Butza (Dr. J.) Un nouveau moyen pratique pour distinguer le sang de l'homme d'avec celui des animaux	316
Botezat (Dr. Eug.) Cercetări asupra organelor tactile, din râțul Cârțiței	584
Caradja (Aristides de) Die microlepidopteren Roumanien	612
Dimetrescu (Parepa C.) Laboratôrele de chimie ale armatei	258
Fleck. (Ed. Dr.) Die macrolepidopteren Rumäniens.	159
Hourmuzachi (Freih von C.) Über die in den Karpathen einheimischen arten der gattung rebia dalm. und deren beziehungen zur pleistogänen fauna Mittel-europas	318
Idem. Catalogul lepidopterelor	366
Hepites (C. St.) Cuvântarea rostită la deschiderea ședinței a 100.	12
Idem. Schiță istorică a lucrărilor astronomice în România	14
Idem. Buletinul meteorologic pe lunile Ianuarie și Februarie	276
Idem. Buletinul meteorologic pe lunile Martie, Iunie.	375
Idem. Buletinul meteorologic pe lunile Iulie și August.	485
Istrati (Dr. I. C.) Cuvântarea rostită cu ocasiunea ședinței a 100.	33
Idem. Alcool din fructes de sambucus ebulus, (bóbe boj-bozii).	511
Idem. Vinul artificial din còje de ulm	513

Istrati (Dr. I. C.)	Sur quelques produits d'oxydation de l'aniline par l'oxygène de l'air.	514
Jaquet (Dr. M.)	Faune de la Roumanie coléoptères récoltés en 1899 par M. le Dr. M. Jaquet et déterminés par M. le Dr. G. Stierlin à Schaffhouse	314
Idem.	Faune de la Roumanie. Coléoptères récoltés par M. le Dr. M. Jaquet, et déterminés par Mr. E. Poncy à Genève	449
Idem.	Faune de la Roumanie. Curculionides récoltés en 1900 par M. le Dr. Jaquet, et déterminés par M. Dr. G. Stierlin	606
Kirițescu (C.)	Sur la présence d'erynx faculus en Roumanie.	620
Licherdopol (P. S.)	Fragments de la faune malacologique des départements d'Ilfov, de Vlascha et de Teleorman	347
Murat (St. I.)	Istoricul lucrărilor meteorologice în România.	214
Meyer (Alb.)	Note sur l'influence de l'eau de mer sur les matériaux hydrauliques et en particulier sur le ciment portland	432
Neculcea (Eugene)	Action de la self-induction dans la partie extrême ultra-violette des spectres d'étincelles.	381
Idem.	Idem	384
Idem.	Sus l'action de la self-induction dans la partie ultra-violette des spectres d'étincelles	387
Negreanu (Dr. D.)	Vibrations produits dans un fil à l'aide d'une machine à influence	509
Idem.	Procédé de séparation électrique de la partie métallique d'un mineral de sauganque	510
Pomponiu (Fl.)	O cestiune de agrimensură practică	50
Pittard (Dr. E.)	Anthropologie de la Roumanie. Étude de 30 cranes roumains provenant de Coboșu (Dobrodja).	114
Idem.	Anthropologie de la Roumanie. Contribution à l'étude anthropologique des tziganes dits roumains	128
Idem.	Anthropologie de la Roumanie. Contribution à l'étude anthropologique des Kurdes de (Dobrodja)	293
Idem.	Anthropologie de la Roumanie. Contribution à l'étude anthropologique des Albanais de (Dobrodja)	302
Idem.	La prétendu dolmen de Vêrfu-cu-Dor (Prakhova)	311

Pittard (Dr. E.)	Anthropologie de la Roumanie. Contribution à l'étude anthropologique des tziganes turkomans de (Dobrodja)	457
Idem.	Contribution à l'études anthropologique des Grecs de (Dobrodja)	460
Panaotovic (Dr. P. I.)	Spectroscopischer nachweis von chlor, Brom und Iod in Kleinen.mengen und in der mischung der drei Körper	390
Pangrati (A. E.)	Memoriu asupra introducerii învățământului chimiei aplicate (Technologică și agricolă) în Facultatea de științe din București. . .	496
Poncy (E.)	Veți Jaquet (Dr. M.)	
	Proces-verbal al ședinței de la 20 Decembre 1901	4
	" " " " " 4 Februarie 1902	5
	" " " " " I I " "	7
	" " " " " I Aprilie "	279
	" " " " " 6 Mai "	487
	" " " " " 17 Iunie "	488
	" " " " " 18 Noembrie "	489
Riegler (Dr. E.)	Eine ausserst empfindliche reaction auf harnsäure	57
Idem.	Eine gasvolumetrische bestimmungsmethode der sulfate, der schwefelsäure, der carbonate und der kohlenäure	59
Idem.	Un nou procedeu pentru dosarea iodului și a cuprului	67
Idem.	Eine neue reaction im harn von diabetikern, welche acetessigsäure ausscheiden	290
Stierlin (Dr. G.)	Veți Jaquet (Dr. M.)	
Tzitzeica (G.)	Sur la déformation continue des surfaces	288
Idem.	Idem	507
Urbeanu (Dr. A.)	Din istoricul chimiei organice la noi în țară	240
Vasilescu (Karpen M.)	Principe relatif a la distribution des lignes d'induction magnétique	48
Vitzou (Dr. N. Al.)	Récherches expérimentales sur la sécrétion interne des Reins.	71
Idem.	L'établissement des faits contenus dans le mémoire de M. Floresco, intitulé influence de la résection du nerf sympathique cervical sur divers phénomènes chez quelques animaux.	517
Voinov (N. D.)	La spermatogénèse chez le cybister roeselii	482
Vaschidi (N.)	Récherches expérimentales sur les hallucinations télépathiques	524

ANUL XI.

IANUARIE—APRILIE 1902

No. 1—2.

BULETINUL SOCIETĂȚII DE ȘTIINȚE

DIN

BUCUREȘCI—ROMANIA

SPLAIUL GENERAL MAGHERU 2

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES

DE BUCAREST—ROUMANIE

SPLAIUL GENERAL MAGHERU 2

APARE SUB DIRECȚIUNEA SECRETARULUI GENERAL ȘI A COMITETULUI DE REDACȚIE

EL CUPRINDE: PROCESELE-VERBALE ALE ȘEDINȚELOR SOCIETĂȚII ȘI MEMORIILE PRESENTATE, CONFERINȚELE FACUTE ÎN SÎNUL SOCIETĂȚII, PRECUM ȘI DĂRI DE SÊMA RELATIVE LA LUCRARILE NOI FĂCUTE ÎN STRĂINĂTATE; VA CONȚINE DE ASEMENEA BIOGRAFIA OMENILOR ILUȘTRI ȘI LUCRĂRILE FĂCUTE DE ROMÂNI ÎN STRĂINĂTATE SAU PUBLICITATE ÎN STRĂINĂTATE DESPRE ROMÂNIA

PREȚUL ABONAMENTULUI ANUAL : 25 LEI ÎN ȚERĂ ȘI STREINATATE

Prix de l'abonnement annuel : 25 Frs. pour le pays et pour l'étranger

BUCUREȘCI

—
IMPRIMERIA STATULUI

1902

MEMBRII DE ONÔRE :

- BAEYER, Dr. A. von**, Geh. Rath, Professeur à l'Université, Arcis-Strasse 1, München. (Nommé le 15 Mars 1891).
- BÈCHAMP, A.** Professeur émérite, Docteur en médecine et ès-sciences physiques, Rue Vauquelin 15, Paris. (Nommé le 5 Avril 1894).
- BERTHELOT, M.** Professeur au Collège de France, Sénateur, Membre de l'Institut, Rue Mazarine 3, Paris. (Nommé le 15 Mars 1891).
- CANNIZZARO, S.** Professeur, Sénateur, Directeur de l'Institut chimique de l'Université. Rome. (Nommé le 15 Mars 1891).
- CROOKES, W. 7**, Kensington Park Gardens, Londres W. (Nommé le 5 Avril 1897).
- GRIFFITHS, Dr. A. B.** Professeur de chimie et de pharmacie, 12 Knowle Road, Brixton-Londres (Nommé le 5 Avril 1899).
- HAECKEL, Dr. E.** Professeur à l'Université, Iena. (Nommé le 5 Avril 1900)
- HENRY, Dr. L.** Professeur à l'Université, 2 Rue du Manège, Louvain. (Nommé le 5 Avril 1899).
- LIPPMANN, G.** Professeur à la Sorbonne, Membre de l'Institut, Paris. (Nommé le 5 Avril 1900).
- LOSANITSCH, SIMA. M.** Professeur à l'Ecole royale supérieure, Belgrade. (Nommé le 5 Avril 1899).
- MASCART, E.** Directeur du Bureau central météorologique de France. Professeur au Collège de France.
- MENDELEJEFF, Dr. D.** Professeur à l'Université, St. Pétersbourg. (Nommé le 5 Avril 1899).
- MUNIER-CHALMAS.** Professeur à la Sorbonne, Paris. (Nommé le 5 Avril 1900).
- PATERNÒ, E.** Professeur, à l'Institut chimique de l'Université, Rome. (Nommé le 15 Mars 1891).
- RAMSAY, Dr. W.**, Professeur à University-College, Gower-Street, London. (Nommé le 5 Avril 1899).
- SUESS, Dr. ED.** Professeur à l'Université, Président de l'Académie des Sciences, Afrikanergasse, Vienne. (Nommé le 5 Avril 1900).
- TSCHERMAK Dr. G. Hofrat**, Professeur à l'Université de Vienne. Grün-Anastasius Gasse 60. (Nommé le 15 Juillet 1901).

BIUROUL SOCIETĂȚII :

Președinte :

D-1 ST. HEPITES, Directorul Institutului Meteorologic, Membru corespondent al Academiei Române, Filaret.

Secretar-general :

„ **Dr. C. ISTRATI**, Profesor de Chimie organică la Universitate, Membru al Academiei Române, Splaiul general Magheru, 2.

Casier :

„ **I. MICHAESCU**, Laboratorul de Chimie organică, Splaiul general Magheru, 2.

Bibliotecar și Arhivar :

„ **A. OSTROGOVICH**, Șef de lucrări la laboratorul de Chimie organică.

Vice-președinți :

Secțiunea de științe matematice

D-1 D. Emanuel, Profesor de Matematică la Universitatea din București.

Secțiunea de științe fizice

D-1 Dr. E. Riegler, Profesor la Universitatea din Iași.

Secțiunea de științe naturale

D-1 M. Vlădescu, Profesor la Universitatea din București.

Secretari :

D-1 Miculescu, Profesor de Matematică și topografie la școala de silvicultură, Brănești.

D-1 Al. Zaharia, sub-director al Institutului de chimie tehnologică.

D-1 Em. Teodorescu, Șef de lucrări la Institutul Botanic.

Membrii în comitetul de redacție :

D-1 Em. Pangrati, Profesor la Universitatea din București.

D-1 A. O. Saligny, Profesor de chimie la școala de poduri și șosele.

D-1 L. Mrazec, Profesor de Mineralogie și Petrografie la Universitatea din București.

D-1 G. Țițeica, Agregat la Universitatea din București.

D-1 G. Miculescu, Profesor la Universitatea din București.

D-1 Dr. Antipa, Directorul muzeului de istorie naturală din București.

D-1 A. Ióchimescu, Inginer la fabrica de tutunuri.

D-1 D. Hurmuzescu, Profesor la Universitatea din Iași.

D-1 D. Voinov, Profesor la Universitatea din București.

Comitetul însărcinat cu publicarea buletinului

D-1 Dr. C. I. Istrati, Secretar general.

D-1 G. Munteanu-Murgoci, Profesor, Șef de lucrări la Laboratorul de mineralogie.

D-1 Popovici A. Băznoșanu, Șef de lucrări la Laboratorul de morfologie.

D-1 P. Suchart, Conferențiar la Universitate.

SUMARUL NUMĂRULUI 1 și 2

	Pag.
Adresa prezentată M. S. Regelui de către delegațiunea Societății de științe din București	3
Proces-verbal al ședinței 99-a de la 20 Decembre 1901.	4
Proces-verbal al ședinței 100-a de la înființarea Societății de științe	5
Proces-verbal al ședinței de la 11 Februarie 1902	7
Mémoires et ouvrages	7
Publications étrangères.	8
Mémoires et ouvrages	9
Reviste române	11
St. C. Hepites. — Cuvîntarea rostită la deschiderea ședinței 100-a	12
Idem. — Ședința istorică a lucrărilor astronomice în România	14
C. I. Istrati. — Cuvîntarea rostită cu ocaziunea ședinței a 100-a	33
M. Vasilescu Karpén. — Principe relatif à la distribution des lignes d'induction magnétique.	48
Flor Pomponiu. — O cestiunc de agrimensură practică	50
Dr. E. Riegler. — Eine äusserst empfindliche reaction auf harnsäure	57
Idem. — Eine gasvolumetrische bestimmungsmethode der sulfate, der schwefel-säure der carbonate und der kohlen-säure.	59
Idem. — Un nou procedeu pentru dosarea iodului și a cuprului	67
Alex. N. Vitzou. — Recherches expérimentales sur la sécrétion interne des reins.	71
Dr. Eugène Pittard. — Anthropologie de la Roumanie. — Étude de 30 crânes roumains provenant de Cocosu (Dobrodja)	114
Idem. — Anthropologie de la Roumanie. — Contribution à l'étude anthropo- logique des tziganes dits roumains	128
Paul Born. — Einige mittheilungen über rumänische caraben	145
Dr. Eduard Fleck. — Die macrolepidopteren en rumäniens.	159
Dr. Sava Athanasiiu. — Grigore Cobălcescu. — O pagină din istoria științelor în România (Va urma)	178
I. St. Murat. — Istoricul lucrărilor meteorologice în România	214
Dr. A. Urbeanu. — Din istoricul chimiei organice la noi în țară	240
I. Athanasiiu. — Invățământul medicinei veterinare în România	247
C. Dimitrescu-Parepa. — Laboratoarele de chimie ale armatei	258
St. C. Hepites. — Buletin meteorologic pe lunile Ianuarie și Februarie	276

Cu începere de la 1 Ianuarie 1900 va apare la 1 și la 15 a fiecărei luni :

NOUA REVISTĂ ROMÂNĂ

CU COLABORAȚIUNEA CELOR MAI ÎNSEMNAȚI SCRITORI ROMÂNI

Director gerant : C. RĂDULESCU-MOTRU, București

CAPITALUL EDITUREI 50.000 LEI

Abonamentul pe un an	Lei 24
„ „ șase luni	„ 12
„ „ trei luni	„ 6
Un număr	„ 1

Noua Revistă Română va publica articole privitoare la toate cestiunile de interes actual pentru publicul român.

Fie-care număr din *Noua Revistă Română* va cuprinde :

Un articol politic, relativ la una din problemele cari va preocupa activitatea Parlamentului. Prin obiectivitatea și cumpătarea ce se vor pădi în redactarea acestui articol, revista va încerca să îndepărteze atențiunea publicului de la disputele personale și pătimișe, cari, din nefericire, ocupă astăzi primul plan al luptelor noastre politice, pentru a deschide drum, în locul acestora, discuțiilor de principii, singurele din cari poate să rezulte o direcțiune sănătoasă în organizarea Statului.

Un articol literar. Cercetări istorice și filologice. Studii și creațiuni literare.

Un articol științific popular, care să sprijine începuturile industriale și, în genere, încercările unei exploatări raționale a avuțiilor țerei.

Cronica literară. Cronica teatrală. Noutăți științifice. Cronica politică financiară. Bibliografie.

BULETINUL SOCIETĂȚII DE ȘTIINȚE

DIN

BUCUREȘCI—ROMANIA

SPLAIUL GENERAL MAGHERU 2

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES

DE BUCAREST—ROUMANIE

SPLAIUL GENERAL MAGHERU 2

APARE SUB DIRECȚIUNEA SECRETARULUI GENERAL ȘI A COMITETULUI DE REDACȚIE

EL CUPRINDE : PROCESELE-VERBALE ALE ȘEDINȚELOR SOCIETĂȚII ȘI MEMORIILE PRESENTATE, CONFERINȚELE FĂCUTE ÎN SÎNUL SOCIETĂȚII, PRECUM ȘI DARÎ DE SÊMA RELATIVE LA LUCRĂRILE NOI FĂCUTE ÎN STRĂINĂTATE ; VA CONȚINE DE ASEMENEA BIOGRAFIA OMENILOR ILUȘTRI ȘI LUCRĂRILE FĂCUTE DE ROMÂNI ÎN STRĂINĂTATE SAU PUBLICITATE ÎN STRĂINĂTATE DESPRE ROMÂNIA

PREȚUL ABONAMENTULUI ANUAL : 25 LEI ÎN ȚERĂ ȘI STRĂINĂTATE

Prix de l'abonnement annuel : 25 Frs. pour le pays et pour l'étranger

BUCUREȘCI

IMPRIMERIA STATULUI

1902

MEMBRII DE ONÓRE :

- BAEYER, Dr. A. von**, Geh. Rath, Professeur à l'Université, Arcis-Strasse 4, München. (Nommé le 15 Mars 1891).
- BÉCHAMP, A.** Professeur émérite, Docteur en médecine et és-sciences physiques, Rue Vauquelin 15, Paris. (Nommé le 5 Avril 1894).
- BERTHELOT, M.** Professeur au Collège de France, Sénateur, Membre de l'Institut, Rue Mazarine 3, Paris. (Nommé le 15 Mars 1891).
- CANNIZZARO, S.** Professeur, Sénateur, Directeur de l'Institut chimique de l'Université, Rome. (Nommé le 15 Mars 1891).
- CROOKES, W. 7**, Kensington Park Gardens, Londres W. (Nommé le 5 Avril 1897).
- GRIFFITHS, Dr. A. B.** Professeur de chimie et de pharmacie, 12 Knowle Road, Brixton-Londres. (Nommé le 5 Avril 1899).
- HAECKEL, Dr. E.** Professeur à l'Université, Iena. (Nommé le 5 Avril 1900).
- HENRY, Dr. L.** Professeur à l'Université, 2 Rue du Manège, Louvain. (Nommé le 5 Avril 1899).
- LIPPMANN, G.** Professeur à la Sorbonne, Membre de l'Institut, Paris. (Nommé le 5 Avril 1901).
- LOSANITSCH, SIMA. M.** Professeur à l'Ecole royale supérieure, Belgrade. (Nommé le 5 Avril 1899).
- MASCART, E.** Directeur du Bureau central météorologique de France. Professeur au Collège de France.
- MENDELEJEFF, Dr. D.** Professeur à l'Université, St.-Petersbourg. (Nommé le 5 Avril 1899).
- MUNIER-CHALMAS.** Professeur à la Sorbonne, Paris. (Nommé le 5 Avril 1900).
- PATERNO, E.** Professeur, à l'Institut chimique de l'Université, Rome. (Nommé le 15 Mars 1891).
- RAMSAY, Dr. W.**, Professeur à University-College, Gower-Street, London. (Nommé le 5 Avril 1899).
- SUESS, Dr. ED.** Professeur à l'Université, Président de l'Académie des Sciences, Afrikanergasse, Vienne. (Nommé le 5 Avril 1900).
- TSCHERMAK Dr. G. HOFERAT**, Professeur à l'Université de Vienne, Grün-Anastasius Gasse 60. (Nommé le 15 Juillet 1901).

BIUROUL SOCIETĂȚII :

Președinte :

D-l Dr. **L. MRAZEC**, Profesor universitar.

Secretar-perpetuu :

Dr. **C. ISTRATI**, Profesor de Chimie organică la Universitate, Membru al Academiei Române, Splaiul general Magheru, 2.

Casier :

I. **MICHAESCU**, Laboratorul de Chimie organică, Splaiul general Magheru, 2.

Bibliotecar și Arhivar :

Dr. **A. OSTROGOVICH**, Șef de lucrări la laboratorul de Chimie organică.

Vice-președinți :

Secțiunea de științe matematice

Secțiunea de științe fizice

Secțiunea de științe naturale

D-l **G. Țițeica**, Agregat la Universitatea din București.

D-l Dr. **V. C. Buțureanu**, Profesor la Universitatea din Iași.

D-l Dr. **Gr. Antipa**, Directorul muzeului de istorie naturală din București.

Secretari :

D-l **A. Davidoglu**, Agregat la Universitatea din București.

D-l Dr. **G. Munteanu-Murgoci**, Profesor, Șef de lucrări la Laboratorul de mineralogie.

D-l **Popovici A. Băznoșanu**, Șef de lucrări la Laboratorul de morfologie.

Membrii în comitetul de redacție :

D-l **D. Emanuel**, Profesor de Matematică la Universitatea din București.

D-l **A. O. Saligny**, Profesor de chimie la școala de poduri și șosele.

D-l Dr. **Gr. Antipa**, Directorul muzeului de istorie naturală din București.

D-l **Em. Pangrati**, Profesor la Universitatea din București.

D-l **C. Miculescu**, Profesor la Universitatea din București.

D-l **D. Voinov**, Profesor la Universitatea din București.

D-l **A. Iochimescu**, Inginer, Sub-director al fabricii de tutun.

D-l **D. Hurmuzescu**, Profesor la Universitatea din Iași.

D-l Dr. **Al. Vitzu**, Profesor la Universitatea din București, director al institutului de fiziologie.

Comitetul însărcinat cu publicarea buletinului

D-l Dr. **C. I. Istrati**, Secretar general.

D-l Dr. **G. Munteanu-Murgoci**, Profesor, Șef de lucrări la Laboratorul de mineralogie.

D-l **Popovici A. Băznoșanu**, Șef de lucrări la Laboratorul de morfologie.

D-l **G. Țițeica**, Agregat la Universitatea din București.

SUMARUL NUMĂRULUI 3

	Pag.
Proces-verbal al şedinţei de la 1 Aprilie 1902	279
Mémoires et ouvrages reçus	282
Revue étrangères	284
Reviste române	285
Mémoires et ouvrages reçus	285
Revue étrangères	287
Reviste române	288
M. G. Tzitzeica. — Sur la déformation continue des surfaces	288
Dr. E. Rieglér. — Eine neue réaction im harn von diabetiken, welche acetessigsäure ausscheidet	290
Dr. Eugène Pittard. — Anthropologie de la Roumanie. Contribution à l'étude anthropologique des Kurdes de Dobrodja	293
Idem. — Anthropologie de la Roumanie. Contribution à l'étude anthropologique des Albanais de Dobrodja	302
Idem. — Le prétendu dolmen de Verfu-cu-Dor (Prahova)	311
Dr. M. Jaquet. — Faune de la Roumanie. Coléoptères récoltés en 1899 par M. le Dr. M. Jaquet et déterminés par M. le Dr. G. Stierlin à Schaffhouse	314
Dr. J. Butza. — Un nouveau moyen pratique pour distinguer le sang de l'homme d'avec celui des animaux	316
Constantin Freiherrn von Hormuzaki. — Ueber die in den Karpathen einheimischen arten der Gattung erebia dalm. und deren beziehungen zur pleistogänen fauna Mitteleuropas	318
M. Licherdopol. — Fragments de la faune malacologique des départements d'Ilfov, de Vlascha et de Téléorman	347
Constantin Hurmuzachi. — Catalogul lepidopterelor	366
St. C. Hepites. — Buletin meteorologic pe lunile Martie şi Aprilie	375

Cu începere de la 1. Ianuarie 1900 va apare la 1 și la 15 a fie-
cărei luni :

NOUA REVISTA ROMÂNĂ

CU COLABORAȚIUNEA CELOR MAI ÎNSEENĂȚI SCRITORI ROMÂNI

Director gerant : C. RĂDULESCU-MOTRU, București

CAPITALUL EDITUREI 50.000 LEI

Abonamentul pe un an	Lei 24
„ „ șase luni	„ 12
„ „ trei luni	„ 6
Un număr	„ 1

Noua Revistă Română va publica articole privitoare la toate chestiunile de interes actual pentru publicul român.

Fie-care număr din *Noua Revistă Română* va cuprinde :

Un articol politic, relativ la una din problemele cari va preocupa activitatea Parlamentului. Prin obiectivitatea și cumpătarea ce se vor pădi în redactarea acestui articol, revista va încerca să îndepărteze atențiunea publicului de la disputele personale și pătimase, cari, din nefericire, ocupă astăzi primul plan al luptelor noastre politice, pentru a deschide drum, în locul acestora, discuțiilor de principii, singurele din cari poate să rezulte o direcțiune sănătoasă în organizarea Statului.

Un articol literar. Cercetări istorice și filologice. Studii și creațiuni literare.

Un articol științific popular, care să sprijine începuturile industriale și, în genere, încercările unei exploatați rășionale a avuțiilor țerei.

Cronica literară. Cronica teatrală. Noutăți științifice. Cronica politică financiară. Bibliografie.

BULETINUL SOCIETĂȚII DE ȘTIINȚE

DIN

BUCURESCI—ROMANIA

SPLAIUL GENERAL MAGHERU 2

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES

DE BUCAREST—ROUMANIE

SPLAIUL GENERAL MAGHERU 2

APARE SUB DIRECȚIUNEA SECRETARULUI GENERAL ȘI A COMITETULUI DE REDACȚIE

EL CUPRINDE : PROCESELE-VERBALE ALE ȘEDINȚELOR SOCIETĂȚII ȘI MEMORIILE PRESENTATE, CONFERINȚELE FACUTE ÎN SÎNUL SOCIETĂȚII, PRECUM ȘI DARÎ DE SÊMA RELATIVE LA LUCRARILE NOI FĂCUTE ÎN STRÊINĂTATE ; VA CONȚINE DE ASEMENEA BIOGRAFIA ÔMENILOR ILUȘTRI ȘI LUCRĂRILE FĂCUTE DE ROMÂNI ÎN STRÊINĂTATE SAŨ PUBLICITATE ÎN STRÊINĂTATE DESPRE ROMÂNIA

PREȚUL ABONAMENTULUI ANUAL : 25 LEI ÎN ȚÊRA ȘI STREINATATE

Prix de l'abonnement annuel : 25 Frs. pour le pays et pour l'étranger

BUCURESCI

—
IMPRIMERIA STATULUI

1902

MEMBRII DE ONÔRE :

- BAEYER, Dr. A. von**, Geh. Rath, Professeur à l'Université, Arcis-Strasse 1, München, (Nommé le 15 Mars 1891).
- BÉCHAMP, A.** Professeur émérite, Docteur en médecine et es-sciences physiques, Rue Vauquelin 15, Paris. (Nommé le 5 Avril 1894).
- BERTHELOT, M.** Professeur au Collège de France, Sénateur, Membre de l'Institut, Rue Mazarine 3, Paris. (Nommé le 15 Mars 1891).
- CANNIZZARO, S.** Professeur, Sénateur, Directeur de l'Institut chimique de l'Université, Rome. (Nommé le 15 Mars 1891).
- CROOKES, W. 7**, Kensington Park Gardens, Londres W. (Nommé le 5 Avril 1897).
- GRIFFITHS, Dr. A. B.** Professeur de chimie et de pharmacie, 12 Knowle Road, Brixton-Londres (Nommé le 5 Avril 1899).
- HAECKEL, Dr. E.** Professeur à l'Université, Iena. (Nommé le 5 Avril 1900).
- HENRY, Dr. L.** Professeur à l'Université, 2 Rue du Manège, Louvain. (Nommé le 5 Avril 1899).
- LIPPMANN, G.** Professeur à la Sorbonne, Membre de l'Institut, Paris. (Nommé le 5 Avril 1900).
- LOSANITSCH, SIMA. M.** Professeur à l'Ecole royale supérieure, Belgrade. (Nommé le 5 Avril 1899).
- MASCART, E.** Directeur du Bureau central météorologique de France. Professeur au Collège de France.
- MENDELEJEFF, Dr. D.** Professeur à l'Université, St.-Petersbourg. (Nommé le 5 Avril 1899).
- MUNIER-CHALMAS.** Professeur à la Sorbonne, Paris. (Nommé le 5 Avril 1900).
- PATERNÒ, E.** Professeur, à l'Institut chimique de l'Université, Rome. (Nommé le 15 Mars 1891).
- RAMSAY, Dr. W.,** Professeur à University-College, Gower-Street, London. (Nommé le 5 Avril 1899).
- SUESS, Dr. ED.** Professeur à l'Université, Président de l'Académie des Sciences, Afrikanergasse, Vienne. (Nommé le 5 Avril 1900).
- TSCHERMAK Dr. G. HOFRAÏ,** Professeur à l'Université de Vienne. Grün-Anastasius Gasse 60. (Nommé le 15 Juillet 1904).

BIUROUL SOCIETĂȚII :

- Președinte :* D-l Dr. **L. MRAZEC**, Profesor universitar.
- Secretar-perpetuu :* » Dr. **C. ISTRATI**, Profesor de Chimie organică la Universitate, Membru al Academiei Române, Splaiul general Magheru, 2.
- Casier :* » **I. MICHAESCU**, Laboratorul de Chimie organică, Splaiul general Magheru, 2.
- Bibliotecar și Arhivar :* » Dr. **A. OSTROGOVICH**, Șef de lucrări la laboratorul de Chimie organică.

Vice-președinți :

- | | | |
|---|--|--|
| <i>Secțiunea de științe matematice</i> | <i>Secțiunea de științe fizice</i> | <i>Secțiunea de științe naturale</i> |
| D-l G. Țițeica , Agregat la Universitatea din București. | D-l Dr. V. C. Buțureanu , Profesor la Universitatea din Iași. | D-l Dr. Gr. Antipa , Directorul muzeului de istorie naturală din București. |

Secretari :

- | | | |
|---|--|---|
| D-l A. Davidoglu , Agregat la Universitatea din București. | D-l Dr. G. Munteanu-Murgoci , Profesor, Șef de lucrări la Laboratorul de mineralogie. | D-l Popovici A. Băznoșanu , Șef de lucrări la Laboratorul de morfologie. |
|---|--|---|

Membrii în comitetul de redacție :

- | | | |
|--|--|--|
| D-l D. Emanuel , Profesor de Matematică la Universitatea din București. | D-l A. O. Saligny , Profesor de chimie la școala de poduri și șosele. | D-l Dr. Gr. Antipa , Directorul muzeului de istorie naturală din București. |
| D-l Em. Pangrati , Profesor la Universitatea din București. | D-l C. Miculescu , Profesor la Universitatea din București. | D-l D. Voinov , Profesor la Universitatea din București. |
| D-l A. Iochimescu , Inginer, Sub-director al fabricii de tutun. | D-l D. Hurmuzescu , Profesor la Universitatea din Iași. | D. Dr. Al. Vitzu , Profesor la Universitatea din București, director al institutului de fiziologie. |

Comitetul însărcinat cu publicarea buletinului

- | | | |
|---|--|---|
| D-l Dr. C. I. Istrati , Secretar general. | D-l Dr. G. Munteanu-Murgoci , Profesor, Șef de lucrări la Laboratorul de mineralogie. | D-l Popovici A. Băznoșanu , Șef de lucrări la Laboratorul de morfologie. |
| D-l G. Țițeica , Agregat la Universitatea din București. | | |

SUMARUL NUMÉRULUI 4

	Pag.
Mémoires et ouvrages reçus	379
Revue étrangères.	380
Reviste române	380
M. Eugène Néculcea.—Action de la self-induction dans la partie extrême ultra-violette des spectres d'étincelles	381
Idem, idem, idem	384
Idem. —Sur l'action de la self-induction dans la partie ultra-violette des spectres d'étincelles	387
Dr. Jovan P. Panaotović.—Spectroskopischer nachweis von Chlor, Brom und Jod in kleinen mengen und in der mischung der drei Körper	390
A. Meyer.—Note sur l'influence de l'eau de mer sur les matériaux hydrauliques et en particulier sur le ciment portland	432
Mr. E. Poncy.—Faune de la Roumanie. Coléoptères récoltés par M. le Dr. M. Jaque- et déterminés par Mr. E. Poncy à Genève	449
Dr. Eugène Pittard.—Anthropologie de la Roumanie. Contribution à l'étude anthropolo- gique des tsiganes turkomans de Dobrodja	457
Idem. —Contribution à l'étude Anthropologique des Grecs de Dobrodja.	469
Mr. Dr. N. Voinov.—La spermatogenèse chez le cybister roeselli.	482
St. C. Hepites. —Buletin meteorologic pe lunile Iulie și August	485

*Cu începere de la 1 Ianuarie 1900 va apare la 1 și la 15^a fie-
cărei luni :*

NOUA REVISTĂ ROMÂNĂ

CU COLABORAȚIUNEA CELOR MAI ÎNSEMNAȚI SCRITORI ROMÂNI

Director gerant : C. RĂDULESCU-MOTRU, București

CAPITALUL EDITUREI 50.000 LEI

Abonamentul pe un an	Lei 24
" " șase luni	" 12
" " trei luni	" 6
Un număr	" 1

Noua Revistă Română va publica articole privitoare la toate cestiunile de interes actual pentru publicul român.

Fie-care număr din *Noua Revistă Română* va cuprinde :

Un articol politic, relativ la una din problemele cari va preocupa activitatea Parlamentului. Prin obiectivitatea și cumpătarea ce se vor pădi în redactarea acestui articol, revista va încerca să îndepărteze atențiunea publicului de la disputele personale și pătimase, cari, din nefericire, ocupă astăzi primul plan al luptelor noastre politice, pentru a deschide drum, în locul acestora, discuțiilor de principii, singurele din cari poate să rezulte o direcțiune sănătoasă în organizarea Statului.

Un articol literar. Cercetări istorice și filologice. Studii și creațiuni literare.

Un articol științific popular, care să sprijine începuturile industriale și, în genere, încercările unei exploatari raționale a avuțiilor țerei.

Cronica literară. Cronica teatrală. Noutăți științifice. Cronica politică financiară. Bibliografie.

BULETINUL SOCIETĂȚII DE ȘTIINȚE

DIN

BUCURESCI—ROMANIA

SPLAIUL GENERAL MAGHERU 2

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES

DE BUCAREST—ROUMANIE

SPLAIUL GENERAL MAGHERU 2

APARE SUB DIRECȚIUNEA SECRETARULUI GENERAL ȘI A COMITETULUI DE REDACȚIE

EL CUPRINDE : PROCESELE-VERBALE ALE ȘEDINȚELOR SOCIETĂȚII ȘI MEMORIILE PRESENTATE, CONFERINȚELE FĂCUTE ÎN SINUL SOCIETĂȚII, PRECUM ȘI DĂRI DE SÊMA RELATIVE LA LUCRARILE NOI FĂCUTE ÎN STRĂINĂTATE ; VA CONȚINE DE ASEMENEA BIOGRAFIA OMENILOR ILUȘTRI ȘI LUCRĂRILE FĂCUTE DE ROMÂNI ÎN STRĂINĂTATE SAU PUBLICITATE ÎN STRĂINĂTATE DESPRE ROMÂNIA

PREȚUL ABONAMENTULUI ANUAL : 25 LEI ÎN ȚERĂ ȘI STRĂINĂTATE

Prix de l'abonnement annuel : 25 Frs. pour le pays et pour l'étranger

BUCURESCI

IMPRIMERIA STATULUI

1903

MEMBRII DE ONORE :

- BAEYER, Dr. A. von**, Geh. Rath, Professeur à l'Université, Arcis-Strasse 1, München. (Nommé le 15 Mars 1891).
- BÉCHAMP, A.** Professeur émérite, Docteur en médecine et es-sciences physiques, Rue Vauquelin 15, Paris. (Nommé le 5 Avril 1894).
- BERTHELOT, M.** Professeur au Collège de France, Sénateur, Membre de l'Institut, Rue Mazarine 3, Paris. (Nommé le 15 Mars 1891).
- CANNIZZARO, S.** Professeur, Sénateur, Directeur de l'Institut chimique de l'Université. Rome. (Nommé le 15 Mars 1891).
- CROOKES, W. 7**, Kensington Park Gardens, Londres W. (Nommé le 5 Avril 1897).
- GRIFFITHS, Dr. A. B.** Professeur de chimie et de pharmacie, 12 Knowle Road, Brixton-Londres (Nommé le 5 Avril 1899).
- HAECKEL, Dr. E.** Professeur à l'Université, Iena. (Nommé le 5 Avril 1900).
- HENRY, Dr. L.** Professeur à l'Université, 2 Rue du Manège, Louvain. (Nommé le 5 Avril 1899).
- LIPPMANN, G.** Professeur à la Sorbonne, Membre de l'Institut, Paris. (Nommé le 5 Avril 1900).
- LOSANITSCH, SIMA. M.** Professeur à l'Ecole royale supérieure, Belgrade. (Nommé le 5 Avril 1899).
- MASCART, E.** Directeur du Bureau central météorologique de France. Professeur au Collège de France.
- MENDELEJEFF, Dr. D.** Professeur à l'Université, St.-Petersbourg. (Nommé le 5 Avril 1899).
- MUNIER-CHALMAS.** Professeur à la Sorbonne, Paris. (Nommé le 5 Avril 1900).
- PATERNO, E.** Professeur, à l'Institut chimique de l'Université, Rome. (Nommé le 15 Mars 1894).
- RAMSAY, Dr. W.**, Professeur à University-Collège, Gower-Street, London. (Nommé le 5 Avril 1899).
- SUESS, Dr. ED.** Professeur à l'Université, Président de l'Académie des Sciences, Afrikanergasse, Vienne. (Nommé le 5 Avril 1900).
- TSCHERMAK Dr. G. HOFRAI**, Professeur à l'Université de Vienne. Grün-Anastasiu Gasse 60. (Nommé le 15 Juillet 1904).

BIUROUL SOCIETĂȚII :

- Președinte :** D-l Dr. **L. MRAZEC**, Profesor universitar.
- Secretar-perpetuu :** " Dr. **C. ISTRATI**, Profesor de Chimie organică la Universitate, Membru al Academiei Române, Splaiul general Magheru, 2.
- Casier :** " **I. MICHAESCU**, Laboratorul de Chimie organică, Splaiul general Magheru, 2.
- Bibliotecar și Arhivar :** " Dr. **A. OSTROGOVICH**, Șef de lucrări la laboratorul de Chimie organică.

Vice-președinți :

- | | | |
|---|--|--|
| Secțiunea de științe matematice | Secțiunea de științe fizice | Secțiunea de științe naturale |
| D-l G. Țițeica , Agregat la Universitatea din București. | D-l Dr. V. C. Butureanu , Profesor la Universitatea din Iași. | D-l Dr. Gr. Antipa , Directorul muzeului de istorie naturală din București. |

Secretari :

- | | | |
|---|--|---|
| D-l A. Davidoglu , Agregat la Universitatea din București. | D-l Dr. G. Munteanu-Murgoci , Profesor, Șef de lucrări la Laboratorul de mineralogie. | D-l Popovici A. Băznoșanu , Șef de lucrări la Laboratorul de morfologie. |
|---|--|---|

Membrii în comitetul de redacție :

- | | | |
|--|--|---|
| D-l D. Emanuel , Profesor de Matematică la Universitatea din București. | D-l A. O. Saligny , Profesor de chimie la școala de poduri și șosele. | D-l Dr. Gr. Antipa , Directorul muzeului de istorie naturală din București. |
| D-l Em. Pangrati , Profesor la Universitatea din București. | D-l C. Miculescu , Profesor la Universitatea din București. | D-l D. Voinov , Profesor la Universitatea din București. |
| D-l A. Iochimescu , Inginer, Sub-director al fabricii de tutun. | D-l D. Hurmuzescu , Profesor la Universitatea din Iași. | D-l Dr. Al. Vitzu , Profesor la Universitatea din București, director al institutului de fiziologie. |

Comitetul însărcinat cu publicarea buletinului

- | | | |
|---|--|---|
| D-l Dr. C. I. Istrati , Secretar general. | D-l Dr. G. Munteanu-Murgoci , Profesor, Șef de lucrări la Laboratorul de mineralogie. | D-l Popovici A. Băznoșanu , Șef de lucrări la Laboratorul de morfologie. |
| D-l G. Țițeica , Agregat la Universitatea din București. | | |

SUMARUL NUMĂRULUI 5 și 6

	Pag.
Proces-verbal al ședinței de la 6 Maiu 1902	487
Proces-verbal al ședinței de la 17 Iunie 1902.	488
Proces-verbal al ședinței de la 18 Noembrie 1902	489
Mémoires et ouvrages reçus.	490
Revue étrangères.	493
Reviste române.	495
Prof. E. A. Pangrati. —Memoriu asupra introducerii învățământului chimiei aplicate (technologică și agricolă) în facultatea de științe din București	496
M. G. Tzitzica. —Sur la déformation continue des surfaces	507
M. D. Negreano. —Vibrations produites dans un fil à l'aide d'une machine à influence	509
Idem. —Procédé de séparation électrique de la partie métallique d'un minéral de sa gangue	510
Dr. C. I. Istrati. —Alcool din fructe de sambucus ebulus, țuică din bôbe de boz (boj, bozie).	511
Idem. —Vinul artificial din cörjă de ulm	513
Idem. —Sur quelques produits d'oxydation de l'aniline par l'oxygène de l'air.	514
M. Al. N. Vitzou. —Rétablissement des faits contenus dans le mémoire de M. Floresco, intitulé influence de la résection du nerf sympathique cervical sur divers phénomènes chez quelques animaux	517
N. Vaschide. —Recherches expérimentales sur les hallucinations télépathiques	524
Dr. Eugeniu Botezatu. —Cercetări asupra organelor tactile din rățul cârței	584
Dr. M. Jaquet. —Faune de la Roumanie.—Curculionides récoltés en 1900 par M. le Dr. M. Jaquet et déterminés par M. Dr. G. Stierlin	606
Paul Born. —Weitere mittheilungen über rumänische caraben	608
Aristide von Caradja. —Die microlepidopteren rumänien.	612
Const. Kiritzesco. —Sur la présence d'erynx jaculus en Roumanie	620

A apărut:

ALMANACHUL „HYGIEA”

FARMACIA, MEDICINA, CHIMIA

1903

DE D-^L AUREL SCURTU

LICENȚIAT ÎN FARMACIE

ANUL II-lea, ÎN 229 PAGINI

BUCURESCI.—MINERVA

Numerose articole și date, relative la :

Materie calendaristică, ^{SCURTU} Farmacie și Chimie, Medicina umană
și veterinară

Prefața e făcută de D. C. I. Istrati. În ea se discută „dacă românul
poate fi om de știință”.

PREȚUL 2 LEI, 50 BANI

37-140190

green

AMNH LIBRARY



100050430